

明 細 書

記録再生装置

技術分野

[0001] 本発明は、映像信号や音声信号などの情報を記録再生する記録再生装置に関する。

背景技術

[0002] 映像や音声を記録し再生するための媒体として、従来のテープ状の記録媒体だけでなく、円盤状の記録媒体が普及している。たとえば、DVD-RAM (Digital Versatile Disk Random Access Memory) やDVD-R (Digital Versatile Disk Recordable) といった光ディスクやHDD (Hard Disk Drive) などである。また、近年、記録媒体の大容量化が著しく、HDDの大容量化はもとより、光ディスクではBlu-rayディスクなどの新たな大容量メディアが登場している。これらの大容量メディアを使って高画質・高音質の映像や音声を記録するという需要が高まっている。

[0003] さらに、最近では、HDDと光ディスクなど複数の記録媒体をサポートする記録再生装置が登場してきており、一方の記録媒体に記録した映像・音声をもう一方の記録媒体にダビングするという使われ方が広まっている。この記録媒体間のダビングに関する技術も開示されている(例えば、特許文献1参照)。

特許文献1: 特開2000-149505号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] ところが、記録媒体の大容量化が進むにつれ、そこに記録される映像または音声を含むデータ(以下、「番組データ」という。)のサイズが大きくなってきた。そのため、番組データのダビングに要する時間が長くなり、ユーザに与えるストレスが増大するという問題が生じてきた。

[0005] また、記録再生装置において、扱われる記録媒体だけでなく扱われる映像や音声のフォーマットの種類も増えてきた。具体的には、MPEG2-TS (Moving Picture Experts Group phase 2 Transport Stream) やMPEG2-PS (Moving Picture Experts G

roup phase 2 Program Stream) などである。MPEG2-TSはデジタル放送をそのまま記録する場合やBlu-rayディスクなどに記録する際のフォーマットとして用いられ、MPEG2-PSはDVD-RAMやDVD-Rなどに記録する際のフォーマットとして利用されている。一方、HDDは上述のフォーマットの少なくとも1つ以上、或いは、それ以外のフォーマットを用いる。そのため、異なるフォーマットを利用する媒体間でダビングをしようとするフォーマットの変換処理が必要となり、ダビングに要する時間が長くなる要因ともなっている。

- [0006] また、例えば、ある記録媒体に記録された番組データを、ビットレートを落として同一のまたは別の記録媒体にダビングする場合がある。例えば、番組データのビットレートを落とすことによりその番組データの容量(以下、「サイズ」という。)を小さくする場合である。
- [0007] このようなビットレートの変換処理も、ダビングに要する時間が長くなる要因の一つである。なお、上述のフォーマット変換またはビットレート変換を伴うダビングは変換ダビングと呼ばれる。
- [0008] さらに、“一代コピー可”と指定された番組データが記録媒体に記録された場合、その番組データは、複写するに当たって同一の番組データを同時に2つ存在させることはできない。そのため、その番組データをダビングする場合、ダビングの一形態であるムーブを行うことになる。ムーブとはオリジナルのデータの削除を伴うダビングである。ムーブを行う場合、記録媒体に応じた著作権保護などの再処理、例えば、再暗号処理や暗号鍵の変更等の処理が必要になる。これによってもムーブに要する時間が長くなる。
- [0009] 本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、ユーザが番組データ等の情報のダビングを行う際、ダビングに要する時間を短くするための記録再生装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0010] 上記目的を達成するために、本発明の記録再生装置は、情報の記録および再生を行う記録再生装置であって、第1情報を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された前記第1情報を第1記録領域に記録し、かつ、前記第1情報と同一の内容を

有する情報である第2情報を第2記録領域に記録する情報記録手段と、前記第2情報を無効化する無効化手段と、前記第1記録領域に記録されている前記第1情報を前記第2記録領域に記録することを要求する記録指示を受け付ける受付手段と、前記受付手段が前記記録指示を受け付けた場合、無効化されている前記第2情報を有効化する有効化手段とを備える。

[0011] また、本発明の記録再生装置は、さらに、前記第2情報が有効であるか無効であるかを示すデータである管理データを、管理データ記録領域に記録する管理データ記録手段を備え、前記無効化手段は、前記管理データ記録手段に、前記第2データが無効であることを示す管理データを、前記管理データ記録領域に記録させることで前記第2情報を無効化し、前記有効化手段は、前記管理データ記録手段に、前記第2データが有効であることを示すように前記管理データを更新させることで前記第2情報を有効化するとしてもよい。

[0012] また、本発明の記録再生装置は、さらに、前記取得手段に取得された前記第1情報の属性情報と、前記第2記録領域に記録されている情報の属性情報とが所定の関係を有するか否かを判定する判定手段を備え、前記情報記録手段は、前記判定手段により、前記第1情報の属性情報と、前記第2記録領域に記録されている情報の属性情報とが前記所定の関係を有すると判定された場合、前記第2記録領域に前記第2情報を記録するとしてもよい。

[0013] また、本発明の記録再生装置は、さらに、前記第1情報のフォーマットを前記フォーマット以外のフォーマットに変換することで第2情報を生成する第2情報生成手段を備え、前記情報記録手段は、前記第2情報生成手段により生成された前記第2情報を前記第2記録領域に記録するとしてよく、前記第2情報生成手段は、前記第1情報のフォーマットを、前記第2記録領域の追加記録が可能な容量である空き容量に応じたフォーマットに変換するとしてもよい。

[0014] また、本発明の記録再生装置は、さらに、前記第1情報のビットレートを前記ビットレート以外のビットレートに変換することで第2情報を生成する第2情報生成手段を備え、前記情報記録手段は、前記第2情報生成手段により生成された前記第2情報を前記第2記録領域に記録するとしてよく、前記第2情報生成手段は、前記第1情報の

ビットレートを、前記第2記録領域の追加記録が可能な容量である空き容量に応じたビットレートに変換するとしてもよい。

[0015] また、本発明の記録再生装置は、さらに、前記第2記録領域に前記第2情報が記録されているか否かを確認する第2記録領域確認手段を備え、前記第2記録領域確認手段が、前記第2記録領域に前記第2情報が記録されていると確認した場合、前記有効化手段に前記第2情報を有効化させるとしてもよい。

[0016] また、本発明の記録再生装置は、さらに、前記第2情報の容量を検出する容量検出手段と、前記容量検出手段により検出された前記第2情報の容量と、前記第2記録領域の追加記録が可能な容量である空き容量とを比較する比較手段とを備え、前記情報記録手段は、前記比較手段が比較した結果、前記第2情報の容量が前記空き容量以下である場合、前記第2情報を前記第2記録領域に記録するとしてもよい。

[0017] また、本発明の記録再生装置は、さらに、前記第1情報の容量を検出する容量検出手段と、前記容量検出手段により検出された前記第1情報の容量と、前記第2記録領域の追加記録が可能な容量である空き容量とを比較する比較手段と、前記比較手段が比較した結果、前記第1情報の容量が、前記空き容量を越える場合、前記第2情報の容量が前記空き容量以下となるように、前記第1情報のフォーマットまたはビットレートを異なるフォーマットまたはビットレートに変換することで第2情報を生成する第2情報生成手段とを備え、前記情報記録手段は、第2情報生成手段により生成された前記第2情報を前記第2記録領域に記録するとしてもよい。

[0018] また、本発明の記録再生装置は、さらに、前記受付手段が前記記録指示を受け付けた場合、前記第1情報を再生不能化する再生不能化手段を備えるとしてもよい。

[0019] また、本発明の記録再生装置は、前記第1記録領域は第1記録媒体であり、前記第2記録領域は第2記録媒体であり、前記記録再生装置はさらに、前記第1記録媒体を保持する第1保持手段と、前記第2記録媒体を保持する第2保持手段と、前記第2記録媒体を前記第2保持手段から前記記録再生装置の外部に排出することを要求する排出指示を検出する排出指示検出手段と、前記排出指示検出手段が、前記排出指示を検出した場合、前記第2記録媒体に記録されており、かつ、無効化されている前記第2情報を再生不能化する再生不能化手段と、前記再生不能化手段が前記

第2情報を再生不能化した後に、前記第2記録媒体を前記第2保持手段から前記記録再生装置の外部に排出する排出手段とを備えるとしてもよく、さらに、前記排出指示検出手段が、前記排出指示を検出した場合、前記第2記録媒体に記録されており、かつ、無効化されている前記第2情報に対応する第1情報を、前記第2記録媒体に記録するか否かをユーザに確認する記録確認手段を備え、前記再生不能化手段は、前記記録確認手段により、前記第1情報を前記第2記録媒体に記録すると確認された場合、前記第1情報を再生不能化し、前記記録確認手段により、前記第1情報を前記第2記録媒体に記録しないと確認された場合、前記第2情報を再生不能化し、前記排出手段は、前記再生不能化手段が前記第1情報または前記第2情報を再生不能化した後に、前記第2記録媒体を前記第2保持手段から前記記録再生装置の外部に排出するとしてもよい。また、さらに、前記再生不能化手段が前記第2情報を再生不能化するために行う処理内容を記録する処理内容記録手段と、前記排出手段により排出された前記第2記録媒体が、前記第2保持手段に再び保持された後、前記処理内容に基づき、再生不能化されている前記第2情報を再生可能化する再生可能化手段とを備えるとしてもよい。

[0020] また、本発明の記録再生装置は、前記第1記録領域と前記第2記録領域とは記録媒体に存在し、前記記録再生装置はさらに、前記記録媒体を保持する保持手段と、前記記録媒体を前記保持手段から前記記録再生装置の外部に排出することを要求する排出指示を検出する排出指示検出手段と、前記排出指示検出手段が、前記排出指示を検出した場合、前記記録媒体に記録されており、かつ、無効化されている前記第2情報を再生不能化する再生不能化手段と、前記再生不能化手段が前記第2情報を再生不能化した後に、前記記録媒体を前記保持手段から前記記録再生装置の外部に排出する排出手段とを備えるとしてもよく、前記第1情報のフォーマットまたはビットレートと、前記第2情報のフォーマットまたはビットレートとは異なっており、前記記録再生装置は、さらに、前記排出指示検出手段が、前記排出指示を検出した場合、前記記録媒体に記録されており、かつ、無効化されている前記第2情報に対応する第1情報を、前記第2情報と同一フォーマットまたはビットレートに変換するか否かを確認する記録確認手段を備え、前記再生不能化手段は、前記記録確認手段

により、前記第1情報を前記第2情報と同一フォーマットまたはビットレートに変換すると確認された場合、前記第1情報を再生不能化し、前記記録確認手段により、前記第1情報を前記第2情報と同一フォーマットまたはビットレートに変換しないと確認された場合、前記第2情報を再生不能化し、前記排出手段は、前記再生不能化手段が前記第1情報または前記第2情報を再生不能化した後に、前記記録媒体を前記保持手段から前記記録再生装置の外部に排出するとしてもよい。また、さらに、前記再生不能化手段が前記第2情報を再生不能化するために行う処理内容を記録する処理内容記録手段と、前記排出手段により排出された前記記録媒体が、前記保持手段に再び保持された後、前記処理内容に基づき、再生不能化されている前記第2情報を再生可能化する再生可能化手段とを備えるとしてもよい。

[0021] また、本発明の記録再生装置における情報記録方法は、第1情報を取得する取得ステップと、前記取得ステップにおいて取得された前記第1情報を第1記録領域に記録し、かつ、前記第1情報と同一の内容を有する情報である第2情報を第2記録領域に記録する情報記録ステップと、前記第2情報を無効化する無効化ステップと、前記第1記録領域に記録されている前記第1情報を前記第2記録領域に記録することを要求する指示を受け付ける受付ステップと、前記受付ステップにおいて、前記指示が受け付けられた場合、無効化されている前記第2情報を有効化する有効化ステップを含む。

[0022] 更に、本発明は、本発明の記録再生装置の特徴的な構成部をステップとする方法として実現したり、それらのステップを含むプログラムとして実現したり、そのプログラムが格納された、CD-ROM等の記憶媒体として実現したり、集積回路として実現することもできる。プログラムは、通信ネットワーク等の伝送媒体を介して流通させることもできる。

発明の効果

[0023] 本発明の記録再生装置によれば、第1情報を第1記録領域に記録する際、第1情報と同一の内容を有する第2情報を第2記録領域に記録する。また、その第2情報は無効化される。従って、ユーザからすると、第1情報が第1記録領域に記録されていることのみ認識可能である。

- [0024] しかしながら、第1記録領域に記録されている第1情報を第2記録領域に記録することを要求する指示、つまり、第1情報のダビングを要求する指示を受け付けた場合、第2情報を有効化することで実体的なデータの複製を行うことなくダビングが完了する。
- [0025] つまり、ダビングの対象となる情報と同じ内容を有する情報を予め同時に記録しておくことにより、ダビングを瞬時に完了させることができる。また、無効化、有効化を行うことで、ユーザに対してアクセスの制限を設けることが可能になり、各種媒体に応じた著作権保護を遵守することも可能になる。
- [0026] このように、本発明は、ユーザが情報のダビングを行う際、ダビングに要する時間を短くするための記録再生装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0027] [図1]図1は、実施の形態1および3の記録再生装置の構成の一例を示す図
- [図2]図2は、実施の形態1の記録再生装置における録画処理の流れの一例を示すフロー図
- [図3]図3は、実施の形態1の録画履歴情報および番組データ情報のデータ構成の一例を示す図
- [図4]図4は、実施の形態1の記録再生装置における、ダビング処理の流れの一例を示すフロー図
- [図5]図5は、実施の形態1の記録再生装置において、集積回路として実現される構成部の範囲の一例を示す図
- [図6]図6は、実施の形態2の記録再生装置の構成の一例を示す図
- [図7]図7は、実施の形態2の記録再生装置における録画処理の流れの一例を示すフロー図
- [図8]図8は、実施の形態2の録画履歴情報および番組データ情報のデータ構成の一例を示す図
- [図9]図9は、実施の形態2の記録再生装置における、変換ダビングの処理の流れの一例を示すフロー図
- [図10]図10は、実施の形態2の記録再生装置において、集積回路として実現される

構成部の範囲の一例を示す図

[図11]図11は、実施の形態3の記録再生装置のディスク排出時の処理の流れの一例を示すフロー図

[図12]図12は、ユーザに、HDDから光ディスクへのダビングを指示させるためのダビング確認画面の一例を示す図

[図13]図13は、Blu-rayディスク内のファイル構造を示す図

符号の説明

- [0028]
- 1 バス
 - 2 ライン入力部
 - 3 出力部
 - 4 チューナ制御部
 - 5 CPU
 - 6 ROM
 - 7 RAM
 - 8 フラッシュメモリ
 - 9 ユーザ入力制御部
 - 10 パネル制御部
 - 11 エンコーダ
 - 12 デコーダ
 - 13 記録再生制御部
 - 14 光ディスクドライブ
 - 15 HDD
 - 16 バッファメモリ
 - 17 不揮発メモリ
 - 100 記録再生装置
 - 301、701 録画履歴情報
 - 302、702 番組データ情報
 - 303 タイトル名

304 チャンネル

305 録画日

306 録画モード

307 総時間

308 録画デバイス

309 複写デバイス

703 属性

発明を実施するための最良の形態

[0029] 以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。

[0030] (実施の形態1)

本発明の実施の形態1として、HDDと光ディスクの2つの記録媒体を備える記録再生装置について説明を行う。この記録再生装置により、例えば、HDDに番組データを録画し、その番組データを光ディスクにダビングする際、短時間でダビングすることが可能となる。

[0031] 図1は、実施の形態1の記録再生装置100の構成の一例を示す図である。

ライン入力部2は、例えば、RGBケーブルなどの映像や音声の伝送線を利用し、外部装置からの入力を受け付ける処理部である。出力部3は、外部装置に映像や音声を出力する処理部である。チューナ制御部4は、放送波を受信し映像や音声情報を復調する処理部である。

[0032] ユーザ入力制御部9は、例えば、リモコンからの信号を受信する処理部である。パネル制御部10は、FL管などのパネル表示装置に記録再生装置100の動作状況を表示させる制御を行う処理部である。なお、ユーザ入力制御部9は、本発明の記録再生装置における受付手段の一例である。また、ライン入力部2およびチューナ制御部4のそれぞれは、本発明の記録再生装置における取得手段の一例である。

[0033] エンコーダ11は、MPEG2-TSやMPEG2-PSなどのフォーマットに番組データを変調する処理部である。デコーダ12は、MPEG2-TSやMPEG2-PSの番組データを復調する処理部である。エンコーダ11およびデコーダ12により、本発明の記録再生装置における第2情報生成手段が有する、第1情報のフォーマットまたはビッ

トレートを変換し第2情報を生成する機能が実現される。

[0034] 記録再生制御部13は、光ディスクに対する記録再生を行う光ディスクドライブ14およびHDD15の制御を行う処理部である。記録再生制御部13は、光ディスクドライブ14およびHDD15を制御することにより、本発明の記録再生装置における情報記録手段、再生不能化手段、および再生可能化手段が有する機能を発揮することができる。

[0035] また、HDD15に保持されるハードディスクおよび光ディスクドライブ14に保持される光ディスクのそれぞれは、本発明の記録再生装置における第1記録領域および第2記録領域の一例である。

[0036] バッファメモリ16は番組データを一時的に格納するメモリであり、不揮発メモリ17は記録再生装置100が管理する情報を格納するメモリである。

[0037] また、この記録再生装置100には、ROM6、RAM7、フラッシュメモリ8が設けられており、これらと接続されているCPU5により、記録再生装置100全体の動作制御が行われる。動作制御のためのプログラムはROM6、フラッシュメモリ8、HDD15の少なくとも1つ以上に記憶されている。また、記録再生装置100を構成する各処理部およびデバイス間での番組データおよび制御情報の授受はバス1を介して行われる。なお、RAM7は、本発明の記録再生装置における管理データ記録領域の一例である。

[0038] この記録再生装置100での録画時における番組データの流れの概要を説明する。放送波を録画する場合、チューナ制御部4を通じて取得した番組データを、必要に応じ、エンコーダ11が変調する。この際、ユーザが指定する記録媒体に応じて変調するフォーマットが決定される。例えば、DVD-RAMに記録する場合であればMP EG2-PSとなる。

[0039] また、必要に応じ、ユーザの指定する、番組データを記録する際のビットレートに従い変調することも行われる。具体的には、ユーザに指定される「録画モード」に応じ、フォーマットごとにビットレートが決定される。例えば、録画モードには「XP」、「SP」、「LP」、「EP」および「AUTO」があり、「XP」、「SP」、「LP」、「EP」の順にビットレートは低くなる。また、「AUTO」は記録先となる記録媒体の空き容量に応じ、ビットレート

が決定される。録画モードとビットレートとの対応はROM6等に保持されている。

- [0040] このようにして、必要に応じて変調された番組データは、記録再生制御部13を通じてユーザの指定する記録媒体に対応する装置に転送され、記録される。例えば、ユーザに番組データの記録先として光ディスクが指定された場合、番組データは、光ディスクドライブ14に転送され、光ディスクに記録される。このようにして録画動作が行われる。
- [0041] 上述の録画動作の概要は、従来の記録再生装置における録画動作と同様である。しかしながら、実施の形態1の記録再生装置100は、HDD15から光ディスクへの番組データのダビングに要する時間を短縮するための録画処理を行うことができる。
- [0042] 図2は、実施の形態1の記録再生装置100における録画処理の流れの一例を示すフロー図である。なお、以下に説明する各処理部の動作は、特に示す場合を除き、ROM6等に記憶されたプログラムに基づくCPU5の制御によって行われる。また、光ディスクにはすでに複数の番組データが記録されていると想定する。
- [0043] ユーザの所定の操作により記録再生装置100が起動される。起動後、光ディスクドライブ14に保持される光ディスクが起動される(S101)。光ディスクの起動後、光ディスクに記録されている番組データの内容調査を行う(S102)。具体的には、記録再生制御部13が光ディスクに記録されている番組データのタイトル等の情報を読み出す。読み出された情報は、RAM7に格納される。
- [0044] 次に、ユーザのリモコン操作やパネル操作によって、あるいは、あらかじめ設定された予約録画情報によってHDD15への録画の開始が指示される(S103)。録画開始の際、録画対象の番組データの内容と内容調査(S102)で取得した光ディスクの番組データの内容とが比較され、それらが関係するか否かが判定される(S104)。つまり、それぞれの番組データの属性情報が所定の関係を有するか否かが判定される。
- [0045] 具体的には、録画対象の番組データのタイトル等の情報がRAM7に格納され、先に格納されている光ディスクから読み出された情報との比較が、CPU5により行われる。本実施の形態においてはタイトル名が一致する場合、録画対象の番組データの内容と光ディスクに記録されている番組データの内容とが関係すると判断する。つまり、CPU5は本発明の記録再生装置における判定手段の有する判定機能を発揮す

る。

- [0046] ここで、内容が関係すると判断された場合(S104でY)、今まさにHDD15に記録しようとしている番組データのタイトルと同一のタイトルを有する番組データが、光ディスクすでに記録されていることを意味する。この場合、記録しようとしている番組データは、例えば、連続ドラマのような毎回同じタイトルである番組のデータであり、前回までの番組データがHDD15から光ディスクにダビング済みでことが想定される。従って、HDD15に記録しようとしている番組は、HDD15に記録された後、光ディスクにダビングされる可能性が高いと考えられる。
- [0047] そこで、実施の形態1の記録再生装置100は、HDD15と光ディスクの双方に同じ番組データを同時に記録する。なお、HDD15に記録される番組データは本発明の記録再生装置における第1情報の一例であり、光ディスクに記録される番組データは、本発明の記録再生装置における第2情報の一例である。
- [0048] 具体的には、録画対象の番組データの内容と光ディスクに記録されている番組データの内容とが関係すると判定された場合(S104でY)、記録再生制御部13の制御によりHDD15と光ディスクの両方に同じ番組データが記録される(S105)。なお、内容が関係しないと判定された場合(S104でN)、記録再生制御部13の制御によりHDD15にのみ番組データが記録される(S106)。
- [0049] その後、録画の停止指示に従い(S107)、記録再生制御部13等が録画の停止処理を行う(S108)。録画停止後、CPU5の動作により、録画した番組に関する情報である番組データ情報が作成され、RAM7に格納され、録画履歴情報に追加される(S109)。
- [0050] ここで、この記録時点においては、ユーザにとってはHDD15にのみ番組データの記録がなされていればよい。従って、上述のように、HDD15および光ディスクの双方に同一の番組データが記録された場合、ユーザを困惑させないように、光ディスクに記録された番組データをユーザから認識されない状態にする必要がある。
- [0051] また、上述のように、“一世代コピー可”と指定された番組データである場合、2つの同一の番組データが同時に再生や編集などが可能な状態であってはならない。このためにも、光ディスクに記録された番組データにユーザがアクセスできない状態にす

る必要がある。ユーザは番組データにアクセスできなければ再生や編集などは当然のこととして認識もできないからである。

[0052] そこで、記録再生装置100においては、2つの同一の番組データを記録した場合、録画履歴情報を利用してどちらか一方のみをユーザにアクセス可能な状態に置く。本実施の形態においては、ユーザから番組データの記録先として明示的に指定されたHDD15に記録されている番組データのみをユーザからアクセス可能な状態に置く。これにより、ユーザを困惑させることがなく、また、番組データの著作権を保護することができる。

[0053] 図3は、録画履歴情報301および録画履歴情報301に含まれる番組データ情報302のデータ構成の一例を示す図である。

[0054] 録画履歴情報301は、n個の番組データ情報302より構成される。nは1以上の整数であり、録画履歴情報301は複数の番組データ情報302より構成されていることを示している。また、各番組データ情報302に割り振られた#1、#2、・・・、#nという番号は、便宜上割り当てた番号である。

[0055] 各番組データ情報302は、データ項目として、タイトル名303、その番組データを放送していたチャンネル304、その番組データを記録した日時である録画日時305、その番組データのフォーマットやビットレートを示す録画モード306、番組データ全体の時間を示す総時間307、および、ユーザの指示により番組データを記録したデバイスに関する情報である録画デバイス308、ユーザの指示とは別に番組データを同時に記録したデバイスに関する情報である複写デバイス309から構成される。

[0056] 実施の形態1においては、録画デバイス308にはHDD15を特定する情報が記録される。また、複写デバイス309には、HDD15に記録された番組データと同一の番組データが記録された光ディスクの固有識別情報(以下、「ディスクID」という。)および、光ディスクに記録した番組データの録画モード等が記録される。なお、複写デバイスは複数存在しても構わない。

[0057] 記録再生装置100において、上述のように、HDD15と光ディスクとに同時に同一の番組データが記録された際(S105)、複写デバイス309にディスクIDなどを記録することにより、光ディスクに記録されている番組データは、ユーザからアクセスできない

ようになる。

- [0058] 具体的には、ユーザの指示により、光ディスクに記録された番組データおよびそのタイトル等の情報を外部に出力する必要がある際、記録再生制御部13が、光ディスクのディスクIDを読み出す。CPU5は、録画履歴情報301の中から、読み出されたディスクIDを複写デバイス309の中に有する番組データ情報302を特定する。さらに、特定された番組データ情報302によって示される番組データ、およびそのタイトル等の情報を記録再生装置100から外部に出力しないよう記録再生制御部13、出力部3、および、パネル制御部10を制御する。
- [0059] これにより、例えば、ユーザの指示により、光ディスクに記録されている番組データのタイトルの一覧を出力する際、HDD15への記録と同時に光ディスクに記録された番組データのタイトルは出力されない。つまり、ユーザは、光ディスクに存在するその番組データを認識する術がない。これにより、ユーザはその番組データにアクセスすることはできない。
- [0060] なお、HDD15にのみ記録された番組データについては、対応する番組データ情報302の複写デバイス309には記録されていない。そのため、その番組データはユーザがアクセス可能であり、再生等の機能も利用可能である。
- [0061] このように、番組データ情報302に含まれる内容により、番組データのユーザからのアクセスの可否が決定される。以下、番組データ情報302を利用し、番組データをユーザからアクセスできないようにすることを無効化といい、無効化された番組データを記録再生装置100においてユーザからアクセスできるようにすることを有効化という。
- [0062] なお、録画履歴情報301、および、番組データ情報302は本発明の記録再生装置における管理データの一例であり、CPU5により、管理データ記録手段が有する記録機能が実現される。また、本発明の記録再生装置における無効化手段および有効化手段が有する、情報に対する有効化機能および無効化機能は、CPU5により実現される。
- [0063] なお、ユーザの所定の操作により記録再生装置100が停止状態にされる際、RAM7に格納されている録画履歴情報301は、不揮発メモリ17に読み込まれる。その後、記録再生装置100が起動された際、録画履歴情報301は、不揮発メモリ17からRA

M7に読み込まれる。

- [0064] このように、実施の形態1の記録再生装置100は、HDD15と、光ディスクドライブ14に保持されている光ディスクとに同時に同一の番組データを記録する。
- [0065] ユーザがHDD15に記録されている番組データを光ディスクにダビングする際の、記録再生装置100の動作を図4を用いて説明する。
- [0066] 図4は、実施の形態1の記録再生装置100における、ダビング処理の流れの一例を示すフロー図である。
- [0067] ユーザの所定の操作により、HDD15に記録されている番組データを光ディスクドライブ14に保持されている光ディスクにダビングするように指示される(S201)。記録再生装置100では、ダビング指示を受けると録画履歴情報から指定された番組データが光ディスクに予め記録されているかどうか調査される(S202)。
- [0068] 具体的には、CPU5が、RAM7に格納されている録画履歴情報の中から、ダビング対象の番組データの番組データ情報を抽出する。また、記録再生制御部13に光ディスクのディスクIDを読み出させる。さらに、記録再生制御部13が読み出したディスクIDが、抽出した番組データ情報の複写デバイス309の項目に記録されているかを確認する。記録されている場合は、その光ディスクに、ダビング対象の番組データが記録されていることを意味する。このように、CPU5により、本発明の記録装置における第2記録領域確認手段が有する確認機能を実現される。
- [0069] 光ディスクにダビング対象の番組データが記録されている場合(S203でY)、実体的なダビング処理を行わず、HDD15のダビング対象であった番組データを再生不能化する(S205)。番組データの再生不能化は、記録再生制御部13がHDD15を制御することにより行われる。つまり、記録再生制御部13により、本発明の記録再生装置における再生不能化手段が有する情報に対する再生不能化機能を実現される。
- [0070] なお、本発明の記録再生装置の説明において、再生不能化とは、番組データ自体を完全に削除すること、または、番組データが記録されている記録媒体が有する、記録媒体内の情報を管理する情報である管理情報を削除または加工するなどし、番組データを実質的に再生不可能にすることである。また、再生不能化された番組データ

は、そのタイトル等の情報も読み出されることはなく、複写、編集等の処理も不可能となる。再生不能化された番組データが存在していた領域は、記録媒体内では空き領域として認識される。

- [0071] 番組データの再生不能化の後、録画履歴情報が更新される(S206)。具体的には、録画デバイスの項目に光ディスクのディスクIDが記録され、録画履歴情報の複写デバイスの内容が削除される。これにより、光ディスクに記録されている、ダビング対象の番組データが有効化される。
- [0072] 以上の動作により、ダビングが完了する。このように実施の形態1の記録再生装置100は、ユーザにより、HDD15から光ディスクへ番組データのダビングが指示された場合、実体的なダビング処理、つまり、番組データの読出し、書き込みを伴う複製処理を行う必要がない。
- [0073] なお、番組データをHDD15に記録する際に、光ディスクドライブ14に光ディスクが装着されていない等々の理由により、光ディスクに、ダビング対象の番組データが記録されていない場合(S203でN)、HDD15から光ディスクに実体的なダビング処理を行う(S204)。
- [0074] ここで、記録再生装置100における、実体的なダビング処理の流れの一例を説明する。記録再生制御部13がHDD15から読み出した番組データを一旦バッファメモリ16に格納する、その後、バッファメモリ16に格納された番組データを、記録再生制御部13が光ディスクドライブ14に対し、光ディスクに記録させる処理制御を行う。
- [0075] 実体的なダビング処理の後、HDD15の番組データを再生不能化し(S205)、録画履歴情報を更新する(S206)。
- [0076] このように、実施の形態1の記録再生装置100は、ユーザから番組データのHDD15への記録を指示された場合、HDD15への番組データの記録と同時に、光ディスクドライブ14に保持されている光ディスクにもその番組データを記録することができる。この光ディスクに記録された番組データおよびそのタイトル等は、録画履歴情報に基づき、ユーザからアクセスされることがないように制御される。
- [0077] その後、ユーザから、HDD15に記録されている番組データを光ディスクに記録する指示がなされた場合、つまり、ダビングの指示がなされた場合、録画履歴情報を書

き換えることにより、光ディスクに記録済みであったその番組データを有効化する。また、同時にHDD15の番組データを再生不能化する。

- [0078] つまり、記録再生装置100は、実体的なダビング処理を行うことなく、短時間で実体的なダビングと同じ結果をユーザに提供することができる。また、ユーザからすると、ダビングの前後において、ユーザがアクセス可能な番組データはHDD15から光ディスクへ移動したこととなる。これにより、実際には同一の番組データがHDD15と光ディスクとに存在する場合であっても、ユーザを困惑させることがない。また、著作権保護のためにコピーに制限がある番組データであってもその制限を遵守したダビングとなる。
- [0079] なお、HDD15に記録されている番組データを再生不能化する手法として、完全に削除するのではなく、その番組データに関する管理情報または番組データをアクセスすることができないよう加工する手法を採用した場合、光ディスクにダビングされた番組データをHDD15へ再度ダビングする場合に有効である。
- [0080] 例えば、上記の、番組データまたは管理情報の加工内容を、不揮発メモリ17に加工履歴として記憶しておく。光ディスクからHDD15への再ダビングが指示された場合、その加工履歴に基づき、番組データを視聴可能とするように、その番組データまたは管理情報を加工等が行われる前の状態に戻す。つまりその番組データを再生可能化する。また、光ディスクに記録されているダビング対象である番組データを無効化する。
- [0081] これにより、一旦光ディスクにダビングされた番組データを、HDD15に再ダビングする場合、実体的なダビング処理を要せず、短時間で再ダビングが完了する。
- [0082] また、HDD15に記録されている番組データを再生不能化するのではなく無効化するとしてもよい。このことによっても、光ディスクにダビングされた番組データをHDD15へ再度ダビングすることが可能になる。
- [0083] 例えば、録画履歴情報の複写デバイス309にHDD15の番組データの情報を移すことでHDD15の番組データを無効化する。光ディスクからHDD15への再ダビングが指示された場合、録画履歴情報の複写デバイスの情報を番組データ情報に写し、光ディスクの情報を複写デバイスに移す。こうすることでHDD15の番組データを有効化

し、光ディスクの番組データを無効化することになる。これにより、一旦光ディスクにダビングされた番組データを、HDD15に再ダビングする場合、実体的なダビング処理を要せず、短時間で再ダビングが完了する。

- [0084] また、図2のフロー図に示す、記録再生装置100における録画処理の流れの一例の説明において、録画対象の番組データのタイトルと、光ディスクに記録されている番組データのタイトル名とが一致する場合、録画対象の番組データの内容と光ディスクに記録されている番組データの内容とが関係すると判断するとした。
- [0085] しかしながら、それら番組データの内容が関係するか否かの判断は、それぞれのタイトル以外の属性情報の一致または不一致で判断してもよい。例えば、それら番組データの放送日、曜日、または時刻などの一致または不一致で判断してもよい。また、複数の情報、例えば、タイトルと放送時刻の2つの情報のうちの全て、または一部の情報の一致または不一致で判断してもよい。
- [0086] つまり、録画対象の番組データの内容と光ディスクに記録されている番組データの内容の関連性を特定するための最適な判断方法の決定がなされればよい。
- [0087] また、録画対象の番組データの内容と光ディスクに記録されている番組データの内容とが関係すると判断した場合のみ、HDD15および光ディスクの両方に記録するとした。しかしながら、例えば、番組内容の関連性にかかわらず両方に録画を行ってもよい。また、番組内容が関係するが、録画する番組データの容量が光ディスクの空き容量を越える場合、光ディスクの空き容量に応じ、HDD15に記録する番組データのフォーマットまたはビットレートを変換するとしてもよい。
- [0088] このようにすることで、HDD15に記録される番組データが光ディスクに同時に記録される機会を増やすことができる。これにより、ユーザが番組データのダビングを所望した際、短時間でダビングできる機会が増えることとなり、ユーザにとって記録再生装置100の利便性が向上する。
- [0089] また、ダビングの際、ダビング元のHDD15にある番組データを再生不能化するとした。しかしながら、再生不能化しなくてもよい。例えば、ダビングの対象となる番組データが、ユーザが撮影したビデオ画像である場合など、ユーザ自身が著作権を有する番組データである場合、ダビング後もHDD15に残しておいてもよい。また、例えば

、ダビング対象の番組データから著作権に関する情報を取得し、再生不能化を行うか否かを決定してもよい。

- [0090] また、実施の形態1の説明において、HDD15および光ディスクに記録する番組データは同一の番組データであるとした。しかしながら、同一の内容を有する番組データであればフォーマット等が異なってもよい。例えば、番組データを変調し、光ディスクに記録してもよい。また、例えば、チューナ制御部4が受信する番組データがMPEG2-TSのフォーマットであり、光ディスクがDVD-RAMの場合、HDD15にはMPEG2-TSのフォーマットで記録し、DVD-RAMにはMPEG2-PSのフォーマットに変調して記録してもよい。つまり、記録媒体に応じたフォーマットで番組データを記録すればよい。
- [0091] また、番組データの無効化および有効化は、番組データ情報302を利用せずに行ってもよい。例えば、上述の再生不能化および再生可能化と同じ手法を用いてもよい。また、暗号化および複合化技術によって実現されてもよい。さらに、これら手法と番組データ情報を利用する手法とを複合して使用してもよい。
- [0092] また、光ディスクにおいて、番組データの管理情報は番組データを記録する際(図2のS105)に記録される。そこで、例えば、光ディスクに番組データを記録する際に光ディスクに番組データの管理情報を記録しないようにすることで無効化してもよい。また、この手法により無効化された番組データがダビングの対象となった場合(S203でY)、実体的なダビング処理を行わず、番組データの管理情報を光ディスクに記録する。これらの情報は、光ディスクに記録せずにHDD15などに退避しておいた管理情報、あるいは、HDD15にある番組データの管理情報、あるいは、録画履歴情報などから読み出される。これにより、光ディスクの番組データは有効化されることとなる。一方、HDD15にある番組データの管理情報を削除、あるいは、光ディスクやフラッシュメモリ8などに移動させることで無効化を行う。
- [0093] このように、番組データの無効化および有効化は、短時間で、ユーザがアクセスできない番組データをユーザからアクセス可能とする技術であればよい。
- [0094] また、光ディスクに記録された番組データが無効化される時期、つまり録画履歴情報が作成される時期は、図3に示す時期でなくてもよい。例えば、番組データへ光デ

ィスクが記録される前であってもよく、また、番組データの光ディスクへの記録中であってもよい。

- [0095] また、図3に示す録画履歴情報301は、記録再生装置100の電源がオフにされる際、不揮発メモリ17に格納されるとした。しかしながら、録画履歴情報301の格納場所はフラッシュメモリ8、光ディスク、またはHDD15などでもよい。つまり、記録再生装置100の電源がオフにされた場合であっても保持しておくことが可能な記録媒体であればよい。
- [0096] また、番組データ情報302に含まれる情報項目である複写デバイス309は1つでなくてもよい。例えば、複数のデバイスに対して番組データを同時に記録した場合、その複数のデバイスを特定する情報を記録するために、複写デバイス309を複数設けてもよい。
- [0097] また、録画デバイス308と複写デバイス309に記録された番組データのビットレートやフォーマットが異なる場合、録画モード306を録画デバイス308と複写デバイス309のそれぞれに対応するように設けてもよい。
- [0098] また、番組データ情報302のデータ構成は図、3に示したものでなくてもよい。例えば、番組の内容、出演者、ジャンル情報、課金情報などを含んでいてもよい。
- [0099] このように、番組データ情報302は、記録再生装置100の構成やユーザの要求に応じ、必要な情報を保持する構成であればよい。
- [0100] また、実施の形態1の記録再生装置100は、記録媒体としてHDD15および光ディスクの2つを備えるとしたがその限りではない。例えば、2つのHDD、あるいは、2つの光ディスクでもよいし、光ディスクと半導体メモリカードなどでもよい。
- [0101] また、実施の形態1の記録再生装置100は、HDD15から光ディスクへのダビングを行うとしたがその限りではない。例えば、光ディスクからHDD15へのダビングであってもよい。
- [0102] つまり、実施の形態1の記録再生装置100において行われる、番組データの記録およびダビングに関する動作の特徴は、記録媒体の種類に依存せず発揮される。
- [0103] また、図1に示す記録再生装置100の構成部の一部または全部は、各構成部の組み合わせにより、集積回路であるLSIとして実現される場合がある。これらは、個別に

1チップ化されても良いし、一部またはすべての構成部を含むように1チップ化されても良い。

[0104] 図5は、実施の形態1の記録再生装置100において、集積回路として実現される構成部の範囲の一例を示す図である。図中の点線で囲まれた範囲が集積回路として実現される構成部の範囲の一例を示す。つまり、本発明の記録再生装置は、LSI等の集積回路として実現されてもよい。

[0105] (実施の形態2)

本発明の実施の形態2として、1枚の光ディスクのみを記録媒体として備える記録再生装置について説明を行う。この記録再生装置により、光ディスクに記録された番組データを同一ディスク内で変換ダビングする際、短時間でダビングすることが可能となる。

[0106] 変換ダビングとは、ダビングの一種であり、番組データのフォーマットの変換またはビットレートの変換の少なくとも一方の変換を伴うダビングのことである。例えば、光ディスクに記録された番組データのビットレートを変換する場合、一旦光ディスクから番組データの読出しを行い、読み出したデータを所望のビットレートに変換する。さらに、そのビットレート変換された番組データを光ディスクに記録することで行われる。

[0107] 図6は、実施の形態2の記録再生装置100の構成の一例を示す図である。

[0108] 図6に示すように、実施の形態2の記録再生装置100は、その構成においてHDD 15を備えていない点で、図1に示す実施の形態1の記録再生装置100とは異なる。しかしながら、HDD 15以外は、実施の形態1の記録再生装置100が備える構成部と同じものを備えている。そのため、記録再生装置100の構成についての説明は省略し、実施の形態2の記録再生装置100の動作を以下に述べる。

[0109] 図7は、実施の形態2の記録再生装置100における録画処理の流れの一例を示すフロー図である。なお、以下に示す各処理部の動作は、特に示す場合を除き、ROM 6等に記憶されたプログラムに基づくCPU5の制御によって行われる。

[0110] ユーザのリモコン操作やパネル操作によって、あるいは、あらかじめ設定された予約録画情報によって光ディスクへの番組の録画が開始される(S501)。録画を開始する際、記録再生制御部13は、ユーザに指示されたビットレートで記録される番組デ

ータと、それ以外、例えば、指示されたビットレートより低いビットレートで記録される番組データとの両方を記録するだけの空き容量が、光ディスクにあるか否かを確認する(S502)。つまり、指示とは異なるビットレートの番組データの容量が、ユーザに指示されたビットレートの番組データを光ディスクに記録した後の空き容量以下であるかの比較が行われる。なお、空き容量とは、その光ディスクに追加記録が可能な容量である。

- [0111] 上記の、指示とは異なるビットレートの番組データの容量の検出、および、上記の比較は、CPU5が行う。
- [0112] 両方の番組データを記録するだけの空き容量が光ディスクにある場合(S502でY)、記録再生制御部13の制御により、ユーザに指示されたビットレートの番組データと、異なるビットレートの番組データとが光ディスクに記録される(S503)。これら2つの番組データは、ビットレートは異なるが同一の内容を有する情報である。
- [0113] 一方、両方の番組データを記録するだけの空き容量がなく、指示されたビットレートの番組データのみを記録する空き容量がある場合(S502でN)、記録再生制御部13の制御により、指示されたビットレートの番組データのみが光ディスクに記録される(S504)。録画の停止が指示された後(S505)、CPU5の動作により、記録された番組データに応じた録画履歴情報が作成され(S506)、RAM7に格納される。
- [0114] 上述の動作の流れにおいて、両方の番組データを記録するだけの空き容量が光ディスクにある場合(S502でY)、指示されたビットレートで記録された番組データのみがユーザからアクセスできるように、かつ、指示とは異なるビットレートで記録された番組データはユーザからアクセスできないように録画履歴情報が作成される。つまり、指示とは異なるビットレートで記録された番組データは無効化される。
- [0115] また、両方の番組データを記録するだけの空き容量がない場合(S502でN)、記録された番組はユーザからアクセスできるように録画履歴情報が作成される。
- [0116] なお、ユーザに指示されたビットレートで記録された番組データを、以下、「第1データ」ともいう。また、第1データと同時に記録された、ユーザに指示されたビットレート以外のビットレートで記録された番組データを、以下、「第2データ」ともいう。
- [0117] 図8は、実施の形態2の記録再生装置100において生成され記録される録画履歴

情報701および録画履歴情報701に含まれる番組データ情報702のデータ構成の一例を示す図である。

- [0118] 録画履歴情報701は、n個の番組データ情報702より構成される。nは1以上の整数であり、録画履歴情報701は複数の番組データ情報702より構成されていることを示している。また、各番組データ情報702に割り振られた#1、#2、…、#nという番号は、便宜上割り当てた番号である。
- [0119] 各番組データ情報702は、実施の形態1における録画履歴情報301と同じく、データ項目として、タイトル名303、その番組データを放送していたチャンネル304、その番組データを記録した日時である録画日時305、その番組データのフォーマットやビットレートを示す録画モード306、および番組データ全体の時間を示す総時間307を有している。
- [0120] また、各番組データ情報702は、上記データ項目に加えて、属性703を有している。
- [0121] 属性703は、番組データがユーザからアクセス可能であるか否かを示す情報が記録されるデータ項目である。
- [0122] 具体的には、第1データと第2データとが同時に光ディスクに記録された場合、それぞれの番組データに対応する2つの番組データ情報702が生成される。第1データに対応する番組データ情報702の属性703には、ユーザからのアクセスを許可する旨の情報が記録される。また、第2データに対応する番組データ情報702の属性703にはユーザからのアクセスを許可しない旨の情報が記録される。さらに、それら属性703には光ディスクのディスクIDが記録される。
- [0123] また、第1データのみが光ディスクに記録された場合、1つの番組データ情報702が生成され、その番組データ情報702の属性703には、第1データへのユーザからのアクセスを許可する旨の情報が記録される。
- [0124] ユーザの指示により、光ディスクに記録された番組データおよびそのタイトル等の情報を外部に出力する必要がある際、記録再生制御部13が、光ディスクのディスクIDを読み出す。CPU5は、録画履歴情報701の中から、読み出されたディスクIDを属性703の中に有する番組データ情報702を検索する。さらに、検索の結果、該当す

ると判断された番組データ702のうち、属性703の中にアクセスが不許可と示されている番組データは出力しないように制御し、属性703の中にアクセスが許可と示されている番組データは出力するように記録再生制御部13、出力部3、及び、パネル制御部10を制御する。

- [0125] これにより、例えば、ユーザの指示により、光ディスクに記録されている番組データのタイトルの一覧を出力する際、第2データは無効化されている。つまり、ユーザの指示とは異なるビットレートで記録された番組データのタイトルは出力されない。つまり、ユーザは、光ディスクに存在するその番組データを認識する術がない。これにより、ユーザはその番組データにアクセスすることはできない。
- [0126] なお、ユーザの所定の操作により記録再生装置100が停止される際、RAM7に格納されている録画履歴情報701は、不揮発メモリ17に読み込まれる。その後、記録再生装置100が起動された際、録画履歴情報701は、不揮発メモリ17からRAM7に読み込まれる。なお、常に不揮発メモリ17に読み込まれるとしてもよい。
- [0127] このように、実施の形態2の記録再生装置100は、光ディスクドライブ14に保持されている1枚の光ディスクに、同一の内容の2つの番組データを同時に1枚の光ディスクに記録する。しかし、それら2つの番組データは互いにビットレートが異なり、ユーザに指示されたビットレートの番組データのみがユーザからアクセスが可能となる。
- [0128] このような番組データの記録を行う記録再生装置100において、ユーザが光ディスクに記録されている番組データを光ディスク内で変換ダビングする際の、記録再生装置100の動作を図9を用いて説明する。
- [0129] 図9は、実施の形態2の記録再生装置100における、変換ダビングの処理の流れの一例を示すフロー図である。
- [0130] ユーザの所定の操作により、光ディスクに記録された番組データのビットレートの変換が指示される(S601)。この指示には、ユーザが所望するビットレート(以下、「目的ビットレート」という。)を示す情報が含まれる。
- [0131] なお、実施の形態2におけるビットレートの変換の指示は、記録再生装置100からすると、第1データを第2データが記録されている領域に記録することを要求する指示である。つまり、無効化されている第2データを有効化することを要求する指示であ

る。

- [0132] 上記指示を受けた記録再生装置100では、録画履歴情報が調査され(S602)、目的ビットレートで記録された番組データが光ディスクに存在するか否かが確認される(S603)。
- [0133] 具体的には、記録再生制御部13が、指示された番組データのタイトルがタイトル名303に記録されており、かつ、属性703のディスクIDが指示された光ディスクのディスクIDに一致し、かつ、属性703にユーザからのアクセスを許可しない旨の情報が記録されており、かつ、録画モード306に目的ビットレートと一致するビットレートが記録されている番組データ情報702が録画履歴情報701に存在するか否かを調査する。
- [0134] 上記条件に該当する番組データ情報702が録画履歴情報701に存在する場合、目的ビットレートの番組データが光ディスクに存在すると確認される。
- [0135] 目的ビットレートの番組データが存在する場合(S603でY)、変更元の番組データが再生不能化される(S605)。最後に、目的ビットレートの番組データを有効化し、元の指示された番組データを無効化するように録画履歴情報を更新してビットレート変更処理を完了する(S606)。
- [0136] 具体的には、有効化の場合、目的ビットレートの番組データに対応する番組データ情報702の属性703が、ユーザからのアクセスを許可する旨の情報に書き換えられる。これにより、ユーザは、目的ビットレートの番組データへアクセスが可能となる。一方、無効化の場合、指示された番組データに対応する番組データ情報702の属性703が、ユーザからのアクセスを許可しない旨の情報に書き換えられる。これにより、指示された番組データへのアクセスが不可能となる。
- [0137] 以上の動作により、変換ダビングが完了する。このように実施の形態1の記録再生装置100は、ユーザにより、光ディスクに記録されている番組データのビットレートの変換が指示された場合、実体的なビットレートの変換処理を行うことなく、ほぼ瞬時に処理を完了することが可能となる。
- [0138] なお、目的ビットレートの番組データが存在しない場合(S603でN)、ビットレート変換の対象である番組データを目的ビットレートに変換する実体的な処理を行う(S604)。

- [0139] 具体的には、記録再生制御部13が読み出した番組データをデコーダ12が復調した後、エンコーダ11が目的ビットレートで再度変調する(S604)。最後に、記録再生制御部13が、変調された目的ビットレートの番組データを光ディスクに記録する。ビットレート変換の途中、変換後または変換前の番組データをバッファメモリ16に蓄積してもよい。
- [0140] 番組データの光ディスクへの記録後、変更元の番組データは再生不能化される(S605)。最後に、録画履歴情報を更新してビットレート変更処理を完了する(S606)。
- [0141] このように、実施の形態2の記録再生装置100は、ユーザから番組データの光ディスクへの記録を指示された場合、ユーザに指示されたビットレートの番組データ(第1データ)を記録すると同時に、そのビットレートとは異なるビットレートの番組データ(第2データ)を記録することができる。この第2データおよび第2データに関するタイトルなどの情報は、無効化され、ユーザからアクセスされることがないように制御される。
- [0142] その後、光ディスクに記録された第1データのビットレートを変換する指示がユーザからなされ、指示されたビットレートが、第2データのビットレートと同じである場合、CPU5が録画履歴情報を書き換えることにより、光ディスクに記録済みであった第2データが有効化される、つまりユーザからアクセス可能な状態になる。また、第1データは再生不能化される。
- [0143] つまり、記録再生装置100は、実体的なビットレート変換を行うことなく、短時間で実体的な変換ダビングと同じ結果をユーザに提供することができる。また、ユーザからすると、変換ダビングの前後においては、一つの番組データがビットレート変換されただけであり、第1データと第2データとが同時に認識されることがない。つまり、実際には同一の番組データが光ディスクに重複して存在する場合であっても、ユーザを困惑させることがない。また、著作権保護のためにコピーが制限されている番組データであってもその制限を遵守したダビングとなる。
- [0144] また、変換ダビングの際、変換前のビットレートの番組データまたは管理情報を加工することで再生不能化した場合、変換ダビングされた番組データを元のビットレートに戻す場合に有効である。
- [0145] 例えば、番組データまたは管理情報に対する再生不能化のための加工内容を、不

揮発メモリ17に加工履歴として記憶しておく。変換ダビングされた番組データのビットレートを元に戻す指示がなされた場合、その加工履歴に基づき、変換前の番組データまたはその番組データの管理情報を加工等が行われる前の状態に戻す。また、変換後の番組データを無効化する。

- [0146] これにより、例えば、ユーザは、一旦低いビットレートに変換し、画質の落ちた番組を、変換前の高画質で視聴することができる。また、実体的な変換ダビングをした場合、ビットレートの高い方向に変換ダビングすることはほぼ不可能であるが、この実施の形態において可能となる。
- [0147] また、変換ダビングの際、変換前のビットレートの番組を再生不能化するのではなく無効化してもよい。この場合においても、変換ダビングされた番組データを元のビットレートに戻す場合に有効である。
- [0148] 例えば、第1データに関する番組データ情報702の属性703にアクセス不許可を示す情報を記録することで、元の番組データを無効化しておく。その後、第2データを第1データのビットレートに戻す再度の変換ダビングを指示された場合、第1データに関する番組データ情報702の属性703をアクセス許可にすることで有効化し、第2データに関する番組データ情報702の属性703をアクセス不許可にすることで無効化する。
- [0149] このように、変換前のビットレートの番組を無効化した場合においても、ユーザは、一旦低いビットレートに変換し、画質の落ちた番組を、変換前の高画質で視聴することができる。また、実体的な変換ダビングをした場合、ビットレートの高い方向に変換ダビングすることが可能となる。
- [0150] また、光ディスクにユーザに指示されたビットレートの番組データと、異なるビットレートの番組データとを記録する際(図7のS503)、実施の形態1の説明で述べたように、例えば、光ディスクに異なるビットレートの番組データの管理情報を記録しないことにより無効化してもよい。また、この手法により無効化された異なるビットレートの番組データがダビングの対象となった場合(S603でY)、実体的なビットレートの変換を行わず、異なるビットレートの番組データの管理情報を光ディスクに記録する。これらの情報は、ユーザに指示されたビットレートの番組データの管理情報、あるいは、録

画履歴情報などから読み出される。これにより、光ディスクの異なるビットレートの番組データは有効化されることとなる。

- [0151] また、ユーザの指示したビットレートの番組データと同時に光ディスクに記録されるデータは1つでなくてもよく、2以上であってもよい。例えば、互いに異なる複数のビットレートを有する複数の番組データを記録してもよい。こうすることで、短時間で変換ダビングできる機会が増えることとなり、ユーザにとって記録再生装置100の利便性が向上する。
- [0152] また、番組データ情報702の構成要素は、図8に示したものでなくてもよい。例えば、番組の内容、出演者、ジャンル情報などを含んでもよい。また、例えば、ユーザからアクセスできる番組データから、同時に記録されユーザからアクセスできない番組データに対してのリンク情報を含んでもよい。リンク情報を含ませる方法としては、例えば、第1データの番組データ情報702の属性703に、第2データの光ディスクにおけるアドレスに関する情報を含ませてもよい。
- [0153] また、第1データと第2データとが同時に光ディスクに記録された場合、それぞれの番組データに対応する2つの番組データ情報702が生成されるとした。しかしながら、1つの番組データ情報が生成されてもよい。例えば、図3に示す番組データ情報302における録画デバイス308および複写デバイス309のように、2つの番組データの存在する場所に関する情報を含ませしておく。さらに、そのどちらがユーザからアクセス可能であるかについての情報も含ませてもらえばよい。
- [0154] このように、番組データ情報702のデータ構成は、図8に示すデータ構成以外でもよく、ユーザの要求、記録再生装置100の設計上の都合などにより、必要な情報を含むようにすればよい。
- [0155] また、光ディスクに番組データを記録する際、光ディスクに空き容量がある場合のみユーザの指示と異なるビットレートの番組データを記録するとしたがその限りではない。
- [0156] 例えば、光ディスクに番組データを記録する際、すでに光ディスクに記録されている番組データのタイトル等の情報と、記録を指示された番組データのタイトル等の情報とを比較する。比較の結果、それら情報の一致する番組データが光ディスクに存在す

る場合、その番組データのビットレートと、指示されたビットレートとを比較する。比較の結果、それらビットレートが一致する場合、指示されたビットレートで番組データを記録する必要がない。そこで、指示されたビットレートとは異なるビットレートで番組データを記録する。また、その異なるビットレートで記録された番組データは、ユーザからアクセスできないように無効化される。

- [0157] このように、記録を指示された番組データが、すでに指示されたビットレートで記録されていた場合、指示とは異なるビットレートで光ディスクに記録してもよい。この場合においても、指示とは異なるビットレートの番組データはユーザからは認識できないため、ユーザを困惑させることはなく、また、番組データの著作権も適切に保護することができる。
- [0158] また、記録再生装置100が備える情報記録媒体として光ディスクを用いたがその限りではない。例えば、HDDや、半導体メモリでもよい。
- [0159] また、実施の形態2では、1つの番組データを、互いにビットレートが異なる2つの番組データとして同時に記録するとしたが、その限りではない。例えば、ビットレートではなく番組データのフォーマットが互いに異なるようにして2つの番組データを記録してもよい。例えば、ある番組データを記録する際に、MPEG2-PSとMPEG2-TSの両方のフォーマットで番組データを記録してもよい。
- [0160] このように2つのフォーマットの番組データを同時に記録することで、ユーザが、番組データを記録した後、その番組データを別のフォーマットに変換する変換ダビングを行う際、短時間で変換ダビングを完了させることができる。なお、このように2つのフォーマットの番組データを同時に記録する際、ユーザに指示されたフォーマットの番組データのみユーザからアクセス可能としておけばよい。
- [0161] また、同様に、ビットレートとフォーマットのいずれもが異なる2つの番組データを同時に記録してもよい。
- [0162] また、2つの番組データを、互いに異なるビットレートまたはフォーマットで記録する場合、1つはユーザの指示によるビットレートまたはフォーマットであるとした。しかしながら、ユーザからの明示的な指示でなくともよく、あらかじめ設定されたビットレートまたはフォーマットであってもよい。

- [0163] つまり、互いに異なるビットレートまたはフォーマットとは、1つは、ユーザが、光ディスクに記録された番組データのビットレートまたはフォーマットを事後的に確認した際に、ユーザが困惑することのない、または、ユーザから暗黙の了解が得られるビットレートまたはフォーマットであり、他方は、その番組データが変換ダビングされる際に、ユーザに指示されると考えられるビットレートまたはフォーマットであればよい。
- [0164] また、図6に示す記録再生装置100の構成部の一部または全部は、各構成部の組み合わせにより、集積回路であるLSIとして実現される場合がある。これらは、個別に1チップ化されても良いし、一部またはすべての構成部を含むように1チップ化されても良い。
- [0165] 図10は、実施の形態2の記録再生装置100において、集積回路として実現される構成部の範囲の一例を示す図である。図中の点線で囲まれた範囲が集積回路として実現される構成部の範囲の一例を示す。つまり、本発明の記録再生装置は、LSI等の集積回路として実現されてもよい。
- [0166] (実施の形態3)
- 本発明の実施の形態3として、実施の形態1の記録媒体と同様に、情報記録媒体としてHDDと光ディスクの2つを備える記録再生装置について説明を行う。
- [0167] 実施の形態3の記録再生装置100の構成は、実施の形態1の記録再生装置100と同じであり、図1に示すとおりである。そのため、記録再生装置100の構成についての説明は省略する。
- [0168] また、実施の形態3の記録再生装置100が、番組データを記録し、その番組データのダビングを行う際の動作も、実施の形態1の記録再生装置100と同様であり、図2および図4に示すとおりである。また、実施の形態3の記録再生装置100は、実施の形態1の記録再生装置100と同じく、録画履歴情報301を有している。そのデータ構成も図3に示すデータ構成と同じである。
- [0169] しかしながら、実施の形態3の記録再生装置は、HDDおよび光ディスクに同じ番組データを同時に記録した後、光ディスクが排出される際、短時間で完了するHDD15から光ディスクへのダビングの機会をユーザに与えるため、さらに、その光ディスクに記録されている無効化されている番組データの著作権を保護すると共に光ディスク

の容量を無駄にしないための処理を行う。

- [0170] 図11は、実施の形態3の記録再生装置100のディスク排出時の処理の流れの一例を示すフロー図である。なお、以下に示す各処理部の動作は、特に示す場合を除き、ROM6等に記憶されたプログラムに基づくCPU5の制御によって行われる。
- [0171] パネル操作などによって、光ディスクの排出を指示された際(S801)、まず、録画履歴情報301を調査することにより、HDD15と光ディスクとに重複して記録され、かつ、無効化されている番組データが光ディスクにあるか否かを確認する(S802)。
- [0172] ここで、HDD15に存在する番組データと同じで、かつ、無効化されている番組データが光ディスクに少なくとも1つ以上存在する場合、実施の形態1の説明で述べたように、その番組データは、HDD15から光ディスクへのダビングを短時間で行うことが可能な状態にある。実体的なダビング処理を必要としないからである。
- [0173] そこで、排出を指示された光ディスクに上述の条件を満たす番組データがある場合(S803でY)、ユーザに、HDD15にある該当する番組データを光ディスクにダビングするか否かの確認を行う。
- [0174] 図12は、ユーザに、HDD15から光ディスクへのダビングを促すためのダビング確認画面900の一例を示す図である。
- [0175] 実施の形態3の記録再生装置100は、ダビング確認画面900をユーザに示し、光ディスクに存在する無効化されている番組データの有効化、すなわちHDD15から光ディスクへのダビングを行うかどうかの確認を取る(S804)。
- [0176] ダビング確認画面900には、無効化されている番組データのタイトル名等の情報が表示される。それら情報は、RAM7に存在する録画履歴情報301よりCPU5によって読み出され、出力部3に送信される。さらに、出力部3によって、記録再生装置100に接続された、図示していない表示装置にそれら情報を含む信号が出力され、ユーザはダビング確認画面900を見ることができる。
- [0177] また、ダビング確認画面900に表示される対象となる番組データは、HDD15および光ディスクドライブ14に保持されている光ディスクの双方に重複して記録されている番組データである。この場合、実施の形態1の説明で述べたように、光ディスクに記録されている方の番組データはユーザからアクセスできないように、録画履歴情報30

1に記録されている。

- [0178] ダビング確認画面900には、ユーザが、光ディスクへのダビングを希望する番組データを選択するためのチェックボックス901が表示される。図12に示すように、「タイトルA」の番組データがユーザによって選択され、実行ボタン902がユーザのリモコン操作等により選択されたと想定する。
- [0179] 記録再生装置100はユーザの選択を受け付け、HDD15に存在する「タイトルA」の番組データを再生不能化し(S805)、録画履歴情報301の更新を行う(S806)。この場合、「タイトルA」の番組データ情報302の複写デバイス309に記録されていたディスクID等が削除され、録画デバイス308にそのディスクID等が記録される。
- [0180] 以上の動作により、実体的なダビング処理を行うことなく、HDD15の「タイトルA」の番組データは光ディスクへダビングされたことになる。つまり、ユーザからすると短時間でダビングが完了したことになる。
- [0181] また、ユーザがダビングを希望しない番組データ、例えば、図12に示すダビング確認画面900における「タイトルB」および「タイトルC」の番組データは、他の記録再生装置においてもアクセスされることがないように、光ディスクから削除される。または、その後に再生等が可能にならないように再生不能化される。
- [0182] その後、録画履歴情報301の更新を行う。この場合、「タイトルB」および「タイトルC」の番組データ情報302の複写デバイス309に記録されていたディスクID等が削除される。
- [0183] 以上の動作により、「タイトルB」および「タイトルC」の番組データは、光ディスクからは読み出されることがない。また、無効化された番組データを残さないようにすることで光ディスクの空き容量が無駄に消費されることを防ぐことができる。
- [0184] 上記動作の完了後、光ディスクは排出される(S807)。
- [0185] このように、実施の形態3の記録再生装置は、光ディスクが排出される際、ユーザに、短時間で完了するHDD15から光ディスクへのダビングの機会を与えることができる。また、ユーザがダビングを指示するか否かに関わらず、光ディスクの空き容量が無駄に消費されることを防ぐことができ、また、HDD15または光ディスクに記録された番組データの著作権を適切に保護することができる。

- [0186] なお、実施の形態3の記録再生装置100においても、実施の形態1の説明で述べたように、光ディスクに番組データを記録する際、光ディスクに番組データの管理情報を書き込まないことにより無効化してもよい。また、この手法により無効化された番組データがダビングの対象となった場合(S804)、実体的なダビング処理を行わず、番組データの管理情報を光ディスクに記録する。これらの情報は、光ディスクに記録せずにHDD15などに退避しておいた管理情報、あるいは、HDD15にある番組データの管理情報、あるいは、録画履歴情報などから読み出される。これにより光ディスクの番組データは有効化されることとなる。一方、HDD15にある番組データの管理情報を削除、あるいは、光ディスクやフラッシュメモリ8などに移動させることで無効化を行う。
- [0187] また、ダビング確認画面900において表示される情報は、図12に示す情報だけに限られない。例えば、番組データのフォーマットを表示させてもよい。また、録画モードとともに、または録画モードに換えて、ビットレートの値を表示させてもよい。また、ダビングの前後でビットレート、録画モード、またはフォーマットが変更される場合、ダビング前後のビットレート、録画モード、またはフォーマットを表示させてもよい。これらの情報は、録画履歴情報から、または、HDD15または光ディスクに記録されている番組データから記録再生制御部13が抽出して表示させればよい。
- [0188] また、上述の光ディスクの排出時の処理は、実施の形態2の記録再生装置100において実施することもできる。
- [0189] つまり、光ディスクに、互いにビットレートの異なる、同一内容の番組データが2つ存在する場合、つまり、実施の形態2の説明の中でのべた第1データと第2データとが存在する場合を想定する。この想定下において、光ディスクの排出が指示された場合、ユーザに対し、変換ダビングを行うか否かの確認を行う。ユーザがダビングを指示した場合、第2データを有効化し、第1データを再生不能化する。ユーザがダビングを指示しなかった場合は、第2データを再生不能化する。これらの動作の後、再生不能化された番組データに対応する番組データ情報702を削除する。
- [0190] 上記動作の完了後、光ディスクが排出される。
- [0191] この場合においても、上述の実施の形態3の記録再生装置と同様に、光ディスクが

排出される際、ユーザに、短時間で完了する光ディスク内でのダビングの機会を与えることができる。また、ユーザがダビングを指示するか否かに関わらず、光ディスクの空き容量が無駄に消費されることを防ぐことができ、また、HDD15または光ディスクに記録された番組データの著作権を適切に保護することができる。

[0192] また、ユーザにHDD15および光ディスク、または光ディスクのみに重複して記録された番組データがある場合、ユーザにそれら番組データのダビングを確認するのは、光ディスクが排出される際でなくてもよい。つまり、光ディスクが排出され、再度、記録再生装置に装着された後に、ユーザにダビングの確認を行ってもよい。つまり、光ディスクが排出され、再度、記録再生装置に装着された後においても、短時間で完了する光ディスク内でのダビングの機会を与えることができる。また、HDD15または光ディスクに記録された番組データの著作権を適切に保護することができる。

[0193] 例えば、光ディスクが排出される際に、録画履歴情報にユーザがアクセス不可である番組データとして記録されている番組データが存在する場合、後に、記録再生装置100でのみ有効化が可能となるように、記録再生装置100でのみ認識可能で他の機器では認識不可能な状態にしておく。例えば、番組データのファイル名に付された拡張子を、番組データと認識できない拡張子に変更することで認識不能化する。

[0194] この場合、変更前と変更後の拡張子を対応付けて記録再生装置が不揮発メモリ17などに記録しておく。その後、光ディスクが装着された際に、変更後の拡張子をファイル名に有する番組データが存在する場合、その番組データのファイル名を元の番組データの拡張子に戻す。

[0195] こうすることで、他の記録再生装置においては、拡張子に変更されたファイル名を有する番組データは、番組データとして認識されないため、正常にアクセスされることはない。つまり、その番組データの著作権は適切に保護される。また、その番組データが存在する光ディスクが再度、記録再生装置100に装着された場合は、無効化された番組データであると認識され、再び、短時間で完了するダビングの機会をユーザに与えることができる。

[0196] また、例えば、光ディスクに存在する、番組データを管理するための情報であるコンテンツ管理情報(IFO)に無効を示す情報を記録することで、他の記録再生装置にお

いて再生等の操作がされないようにしてもよい。例えば、視聴許可フラグを規定し、“1”であれば許可、“0”であれば不許可であるとする。光ディスクを排出する際に、録画履歴情報にユーザがアクセス不可である番組データとして記録されている番組データが存在する場合、その番組データに対応するIFOに視聴許可フラグとして“0”を設定する。

[0197] また、その光ディスクが、再度、記録再生装置100に装着された場合、光ディスクに記録された番組データへのユーザからのアクセスの可否は、録画履歴情報を参照し決定する。

[0198] これにより、他の記録再生装置ではその番組データは番組データと認識されないデータであり再生されることはない。また、記録再生装置100に、再度、その光ディスクが装着された場合は、ユーザに、短時間に完了するダビングの機会をユーザに与えることができる。

[0199] また、上記の視聴許可フラグの意味づけを拡張し、“0”であればユーザからのアクセスは“不許可”であり、かつ、データとして“不可視”であると規定してもよい。ここで、番組データが不可視であるということは、その番組データの記録容量は、他の記録再生装置においては上書き可能な領域として認識され、ユーザからは空き容量として認識されることを意味する。

[0200] こうすることで、他の記録再生装置に光ディスクが装着された場合、視聴許可フラグが“0”とされた番組データが記録されている領域は、上書き可能な記録領域であると認識される。そのため、なんらかのデータをその光ディスクに記録する場合、必要に応じ、その番組データを削除し、空き領域とすることで使用することができる。

[0201] また、記録再生装置100においては、録画履歴情報に、番組データの記録を行った光ディスクのディスクIDが、その番組データを特定する情報とともに記録されている。そのため、光ディスクが記録再生装置100に装着された場合、その光ディスクの番組データが記録再生装置100において記録されたものか否かの確認ができる。また、その光ディスクに記録されている番組データの中で、記録再生装置100によって記録された番組データを特定することができる。

[0202] 従って、光ディスクが記録再生装置100に装着された場合、その光ディスクが記録

再生装置100において番組データの記録が行われた光ディスクであるとする。この場合、記録再生装置100において録画された番組データについては、視聴許可フラグの規定を無視し、録画履歴情報を参照する。これにより、その録画履歴情報から、その光ディスクに記録されている番組データへのユーザからのアクセスの可否を決定することができる。また、ユーザに、短時間に完了するダビングの機会をユーザに与えることができる。なお、上述の、識別子やIFOを加工することによる、番組データの認識不能化および認識可能化のそれぞれは、本発明の記録再生装置における再生不能化および再生可能化の一例である。

- [0203] 例えば、光ディスクとしてBlu-rayディスクを用いた場合、上述のように、記録再生装置100でのみ再生可能化されるように再生不能化する方法について以下に例示する。
- [0204] 図13は、Blu-rayディスク内のファイル構造を示す図である。
- [0205] 図13に示すように、Blu-rayディスクにおいては、BVAVディレクトリ50がルートディレクトリである。また、streamディレクトリ53内に存在する01000. m2tsおよび02000. dvsdは番組データである。拡張子「. m2ts」はMPEG2-TSのフォーマットであることを示し、拡張子「. dvsd」はDV (Digital Video) ストリームのフォーマットであることを示す。
- [0206] また、BVAVディレクトリ50の直下に存在するinfo. bdavは、ディレクトリ全体の管理情報が記録されたファイルであり、PLAYLISTディレクトリ51およびCLIPINFディレクトリ52は、それぞれ、番組データへのランダムアクセスや特殊再生に利用されるファイルが格納されているディレクトリである。
- [0207] 例えば、記録再生装置100が、Blu-rayディスクを排出する際に、番組データである“01000. m2ts”の拡張子を変更し、“01000. * * * *”とする。また、必要に応じ、info. bdavを更新する。さらに、これら変更内容を不揮発メモリ17等に記憶しておく。
- [0208] こうすることで、このBlu-rayディスクが他の記録再生装置に装着された場合、“01000. * * * *”は番組データとは認識されず、再生されることはない。また、このBlu-rayディスクが記録再生装置100に装着された場合、不揮発メモリ17等に記憶さ

れている変更内容に基づき、Blu-rayディスクに加えた変更を元に戻すことにより、“01000. m2ts”を番組データと認識できる。その後、録画履歴情報を参照し、ユーザに、短時間に完了するダビングの機会をユーザに与えることができる。

[0209] また、Blu-rayディスクに、別の変更手段を加えることにより、記録再生装置100でのみ正しく番組データを認識できるようにしてもよい。

[0210] 例えば、番組データ自体を、STREAMディレクトリ以外のディレクトリに置いてもよい。また、info. bdavの記録内容の一部に変更を加えることにより、特定の番組データを番組データとして認識できないように変更してもよい。また、これら変更内容を示す情報を暗号化し、Blu-rayディスクの所定の場所に記録してもよい。この場合、変更内容、暗号化された変更内容を示す情報を複合するための鍵情報等を、不揮発メモリ17等に記憶しておけばよい。

[0211] このように、記録再生装置100は、光ディスクが排出される際に、HDD15および光ディスク、または光ディスク内で重複して記録されている番組データについては、他の記録再生装置において番組データとして認識できない状態にすることができる。

[0212] また、その光ディスクが記録再生装置に再び装着された際、その光ディスクの番組データが、記録再生装置100によって記録されたものであるか否かの確認をすることができる。さらに、光ディスクに、記録再生装置100によって番組データとして認識できない状態にされた番組データが存在する場合、記録再生装置100は、その番組データを正しく認識することができる。これにより、その正しく認識された番組データを対象とした、短時間に完了するダビングの機会をユーザに与えることができる。

[0213] 従って、ユーザが、光ディスクの排出時に、ダビングをするか否かを決定しかねる場合であっても、ユーザは気兼ねなくディスクを排出することができる。

[0214] また、光ディスクに存在する、無効化されている番組データをユーザに確認させることなく所定のルールに従って再生不能化してもよい。例えば、光ディスクに、無効化されたまま記所定の期間が経過した番組データは、光ディスクから削除するとしてもよい。

[0215] また、例えば、ユーザが光ディスクに新たに番組データを記録しようとした場合、光ディスクの空き容量が不足している際、ユーザがアクセスできない番組データを削除

するとしてもよい。

- [0216] なお、上記の光ディスクに対する処理等は、実施の形態1または2のいずれの記録再生装置100であっても実施可能である。また、実施の形態3の記録再生装置100のように、光ディスクの排出時に番組データのダビングを確認する場合であっても、ダビングの指示がされなかった番組データについて、再度、その光ディスクが装着された後にダビングができるように光ディスクに変更等を加えてもよい。
- [0217] また、実施の形態1～3の記録再生装置100においてHDD15等の記録媒体に記録される情報は番組データであるとした。しかしながら、番組データ以外の情報でもよく、例えば、MP3(MPEG Audio Layer-3)のような音声データでもよい。つまり、本発明の記録再生装置において、記録およびダビングの対象とする情報は、記録媒体に記録可能な情報であればよい。
- [0218] また、実施の形態1～3の記録再生装置100において、記録媒体として、HDD15または光ディスクの少なくとも一方を備えるとした。しかしながら、記録再生装置100は記録媒体を備える必要はない。例えば、外部機器としてHDD15または光ディスクドライブ14が存在し、それら機器と記録再生装置100とが接続されていてもよい。
- 産業上の利用可能性
- [0219] 本発明にかかる記録再生装置は、情報をダビングする装置及び方法に適用できる。特に、放送番組等のコンテンツを記録再生するDVDレコーダ、ハードディスクレコーダ、Blu-rayディスクレコーダとして有用である。

請求の範囲

- [1] 情報の記録および再生を行う記録再生装置であって、
第1情報を取得する取得手段と、
前記取得手段により取得された前記第1情報を第1記録領域に記録し、かつ、前記第1情報と同一の内容を有する情報である第2情報を第2記録領域に記録する情報記録手段と、
前記第2情報を無効化する無効化手段と、
前記第1記録領域に記録されている前記第1情報を前記第2記録領域に記録することを要求する記録指示を受け付ける受付手段と、
前記受付手段が前記記録指示を受け付けた場合、無効化されている前記第2情報を有効化する有効化手段と
を備える記録再生装置。
- [2] さらに、前記第2情報が有効であるか無効であるかを示すデータである管理データを、管理データ記録領域に記録する管理データ記録手段を備え、
前記無効化手段は、前記管理データ記録手段に、前記第2データが無効であることを示す管理データを、前記管理データ記録領域に記録させることで前記第2情報を無効化し、
前記有効化手段は、前記管理データ記録手段に、前記第2データが有効であることを示すように前記管理データを更新させることで前記第2情報を有効化する
請求項1記載の記録再生装置。
- [3] さらに、前記取得手段に取得された前記第1情報の属性情報と、前記第2記録領域に記録されている情報の属性情報とが所定の関係を有するか否かを判定する判定手段を備え、
前記情報記録手段は、前記判定手段により、前記第1情報の属性情報と、前記第2記録領域に記録されている情報の属性情報とが前記所定の関係を有すると判定された場合、前記第2記録領域に前記第2情報を記録する
請求項1記載の記録再生装置。
- [4] さらに、前記第1情報のフォーマットを前記フォーマット以外のフォーマットに変換す

ることで第2情報を生成する第2情報生成手段を備え、

前記情報記録手段は、前記第2情報生成手段により生成された前記第2情報を前記第2記録領域に記録する

請求項1記載の記録再生装置。

- [5] 前記第2情報生成手段は、前記第1情報のフォーマットを、前記第2記録領域の追加記録が可能な容量である空き容量に応じたフォーマットに変換する

請求項4記載の記録再生装置。

- [6] さらに、前記第1情報のビットレートを前記ビットレート以外のビットレートに変換することで第2情報を生成する第2情報生成手段を備え、

前記情報記録手段は、前記第2情報生成手段により生成された前記第2情報を前記第2記録領域に記録する

請求項1記載の記録再生装置。

- [7] 前記第2情報生成手段は、前記第1情報のビットレートを、前記第2記録領域の追加記録が可能な容量である空き容量に応じたビットレートに変換する

請求項6記載の記録再生装置。

- [8] さらに、前記第2記録領域に前記第2情報が記録されているか否かを確認する第2記録領域確認手段を備え、

前記第2記録領域確認手段が、前記第2記録領域に前記第2情報が記録されていると確認した場合、前記有効化手段に前記第2情報を有効化させる

請求項1記載の記録再生装置。

- [9] さらに、前記第2情報の容量を検出する容量検出手段と、

前記容量検出手段により検出された前記第2情報の容量と、前記第2記録領域の追加記録が可能な容量である空き容量とを比較する比較手段とを備え、

前記情報記録手段は、前記比較手段が比較した結果、前記第2情報の容量が前記空き容量以下である場合、前記第2情報を前記第2記録領域に記録する

請求項1記載の記録再生装置。

- [10] さらに、前記第1情報の容量を検出する容量検出手段と、

前記容量検出手段により検出された前記第1情報の容量と、前記第2記録領域の

追加記録が可能な容量である空き容量とを比較する比較手段と、

前記比較手段が比較した結果、前記第1情報の容量が、前記空き容量を越える場合、前記第2情報の容量が前記空き容量以下となるように、前記第1情報のフォーマットまたはビットレートを異なるフォーマットまたはビットレートに変換することで第2情報を生成する第2情報生成手段とを備え、

前記情報記録手段は、第2情報生成手段により生成された前記第2情報を前記第2記録領域に記録する

請求項1記載の記録再生装置。

- [11] さらに、前記受付手段が前記記録指示を受け付けた場合、前記第1情報を再生不能化する再生不能化手段を備える

請求項1記載の記録再生装置。

- [12] 前記第1記録領域は第1記録媒体であり、前記第2記録領域は第2記録媒体であり、

前記記録再生装置はさらに、

前記第1記録媒体を保持する第1保持手段と、

前記第2記録媒体を保持する第2保持手段と、

前記第2記録媒体を前記第2保持手段から前記記録再生装置の外部に排出することを要求する排出指示を検出する排出指示検出手段と、

前記排出指示検出手段が、前記排出指示を検出した場合、前記第2記録媒体に記録されており、かつ、無効化されている前記第2情報を再生不能化する再生不能化手段と、

前記再生不能化手段が前記第2情報を再生不能化した後に、前記第2記録媒体を前記第2保持手段から前記記録再生装置の外部に排出する排出手段と

を備える請求項1記載の記録再生装置。

- [13] さらに、前記排出指示検出手段が、前記排出指示を検出した場合、前記第2記録媒体に記録されており、かつ、無効化されている前記第2情報に対応する第1情報を、前記第2記録媒体に記録するか否かをユーザに確認する記録確認手段を備え、前記再生不能化手段は、前記記録確認手段により、前記第1情報を前記第2記録

媒体に記録すると確認された場合、前記第1情報を再生不能化し、前記記録確認手段により、前記第1情報を前記第2記録媒体に記録しないと確認された場合、前記第2情報を再生不能化し、

前記排出手段は、前記再生不能化手段が前記第1情報または前記第2情報を再生不能化した後に、前記第2記録媒体を前記第2保持手段から前記記録再生装置の外部に排出する

請求項12記載の記録再生装置。

- [14] さらに、前記再生不能化手段が前記第2情報を再生不能化するために行う処理内容を記録する処理内容記録手段と、

前記排出手段により排出された前記第2記録媒体が、前記第2保持手段に再び保持された後、前記処理内容に基づき、再生不能化されている前記第2情報を再生可能化する再生可能化手段と

を備える請求項12記載の記録再生装置。

- [15] 前記第1記録領域と前記第2記録領域とは記録媒体に存在し、
前記記録再生装置はさらに、

前記記録媒体を保持する保持手段と、

前記記録媒体を前記保持手段から前記記録再生装置の外部に排出することを要求する排出指示を検出する排出指示検出手段と、

前記排出指示検出手段が、前記排出指示を検出した場合、前記記録媒体に記録されており、かつ、無効化されている前記第2情報を再生不能化する再生不能化手段と、

前記再生不能化手段が前記第2情報を再生不能化した後に、前記記録媒体を前記保持手段から前記記録再生装置の外部に排出する排出手段と

を備える請求項1記載の記録再生装置。

- [16] 前記第1情報のフォーマットまたはビットレートと、前記第2情報のフォーマットまたはビットレートとは異なっており、

前記記録再生装置は、さらに、前記排出指示検出手段が、前記排出指示を検出した場合、前記記録媒体に記録されており、かつ、無効化されている前記第2情報に

対応する第1情報を、前記第2情報と同一フォーマットまたはビットレートに変換する
可否を確認する記録確認手段を備え、

前記再生不能化手段は、前記記録確認手段により、前記第1情報を前記第2情報
と同一フォーマットまたはビットレートに変換すると確認された場合、前記第1情報を
再生不能化し、前記記録確認手段により、前記第1情報を前記第2情報と同一フォー
マットまたはビットレートに変換しないと確認された場合、前記第2情報を再生不能化
し、

前記排出手段は、前記再生不能化手段が前記第1情報または前記第2情報を再
生不能化した後に、前記記録媒体を前記保持手段から前記記録再生装置の外部に
排出する

請求項15記載の記録再生装置。

- [17] さらに、前記再生不能化手段が前記第2情報を再生不能化するために行う処理内
容を記録する処理内容記録手段と、

前記排出手段により排出された前記記録媒体が、前記保持手段に再び保持された
後、前記処理内容に基づき、再生不能化されている前記第2情報を再生可能化する
再生可能化手段と

を備える請求項15記載の記録再生装置。

- [18] 第1情報を取得する取得ステップと、
前記取得ステップにおいて取得された前記第1情報を第1記録領域に記録し、かつ
、前記第1情報と同一の内容を有する情報である第2情報を第2記録領域に記録す
る情報記録ステップと、

前記第2情報を無効化する無効化ステップと、

前記第1記録領域に記録されている前記第1情報を前記第2記録領域に記録する
ことを要求する指示を受け付ける受付ステップと、

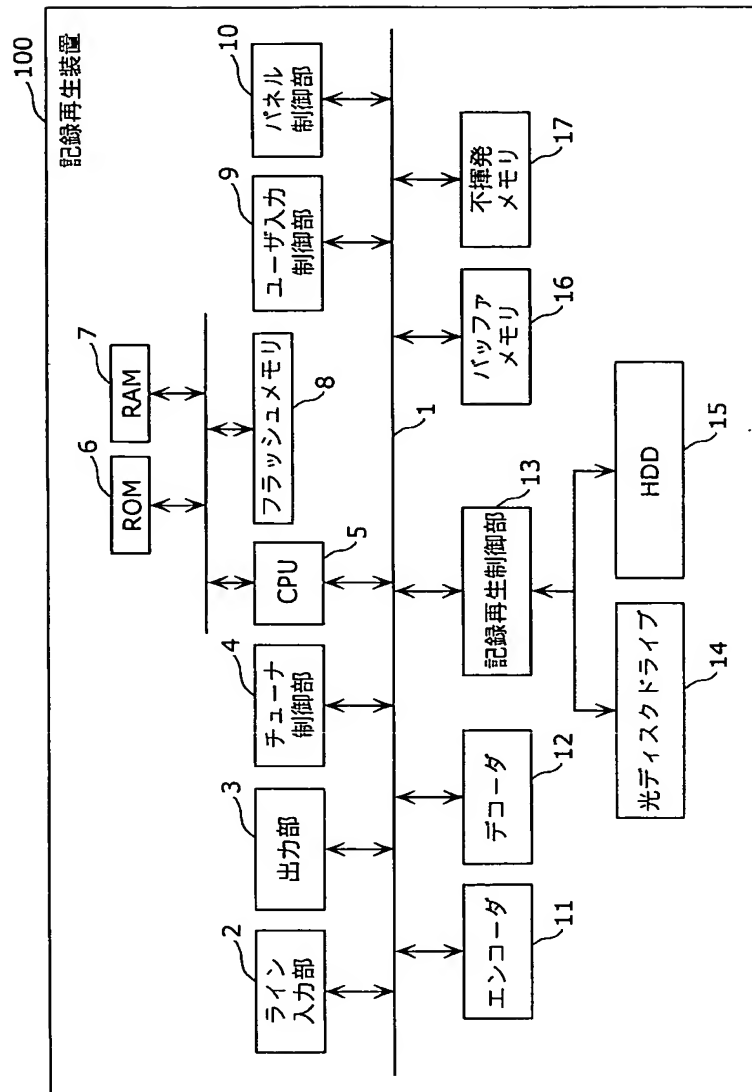
前記受付ステップにおいて、前記指示が受け付けられた場合、無効化されている
前記第2情報を有効化する有効化ステップと

を含む情報記録方法。

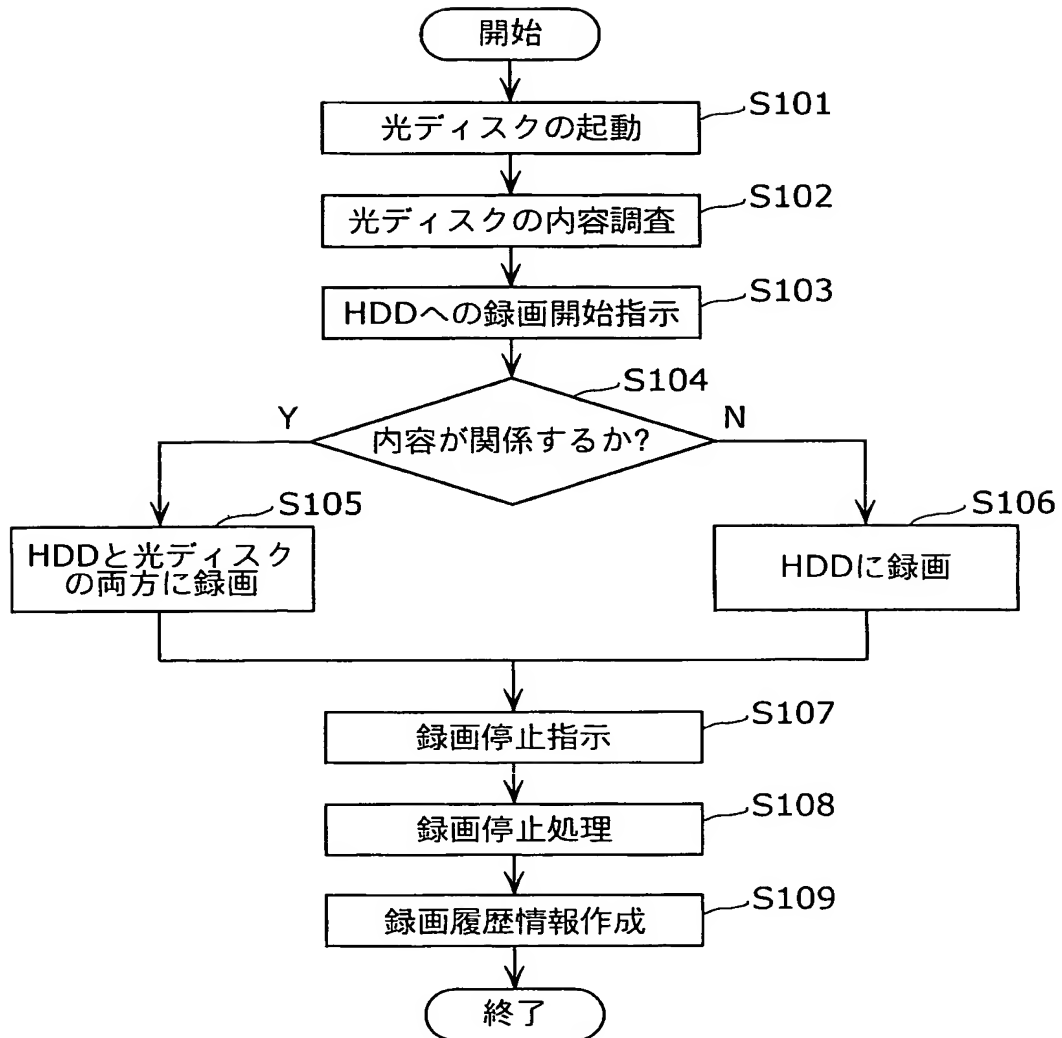
要 約 書

本発明は、ユーザが番組データのダビングを行う際、ダビングに要する時間を短くするための記録再生装置を提供する。本発明の記録再生装置は、情報の記録および再生を行う記録再生装置であって、第1情報を取得するチューナ制御部4と、チューナ制御部4により取得された前記第1情報をHDD15に記録し、かつ、前記第1情報と同一の内容を有する情報である第2情報を光ディスクドライブ14に保持されている光ディスクに記録する記録再生制御部13と、第2情報を無効化するCPU5と、HDD15に記録されている第1情報を光ディスクに記録することを要求する指示を受け付けるユーザ入力制御部9とを備え、CPU5は、ユーザ入力制御部9がその指示を受け付けた場合、無効化されている第2情報を有効化する。

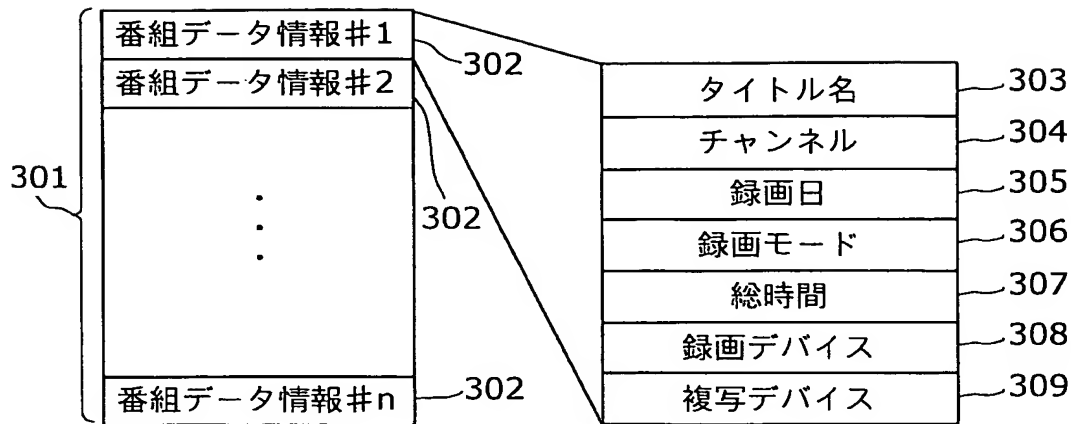
[図1]



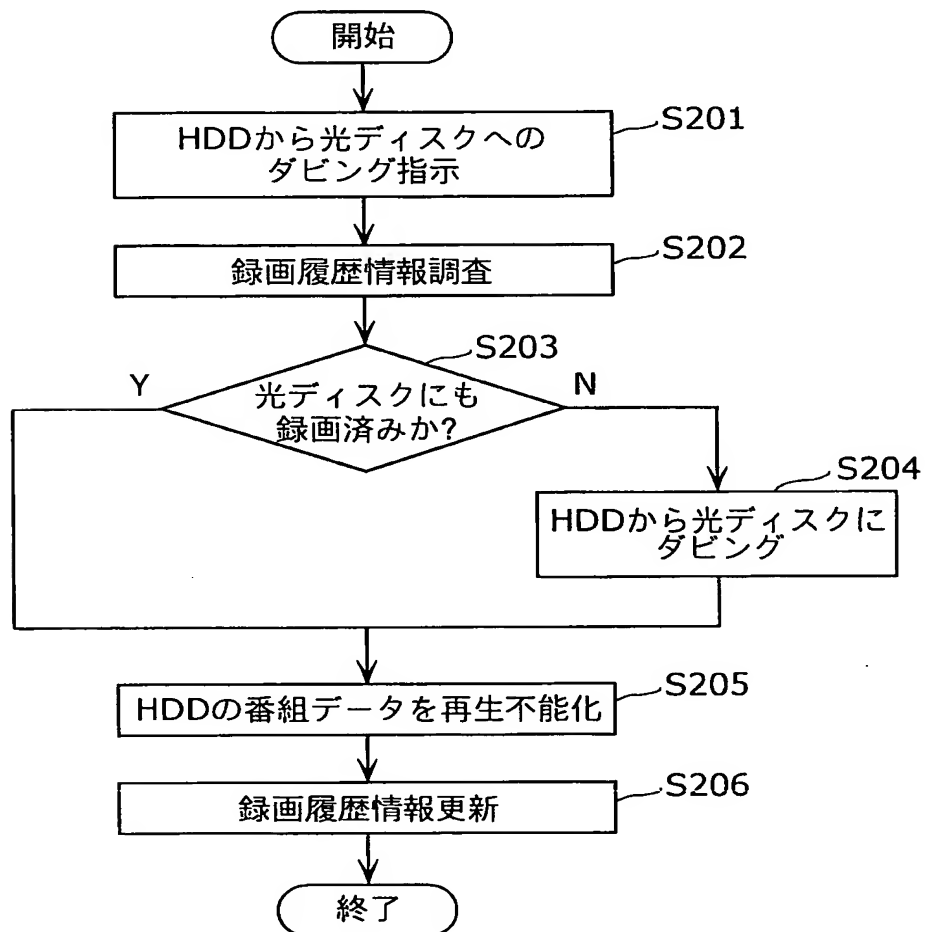
[図2]



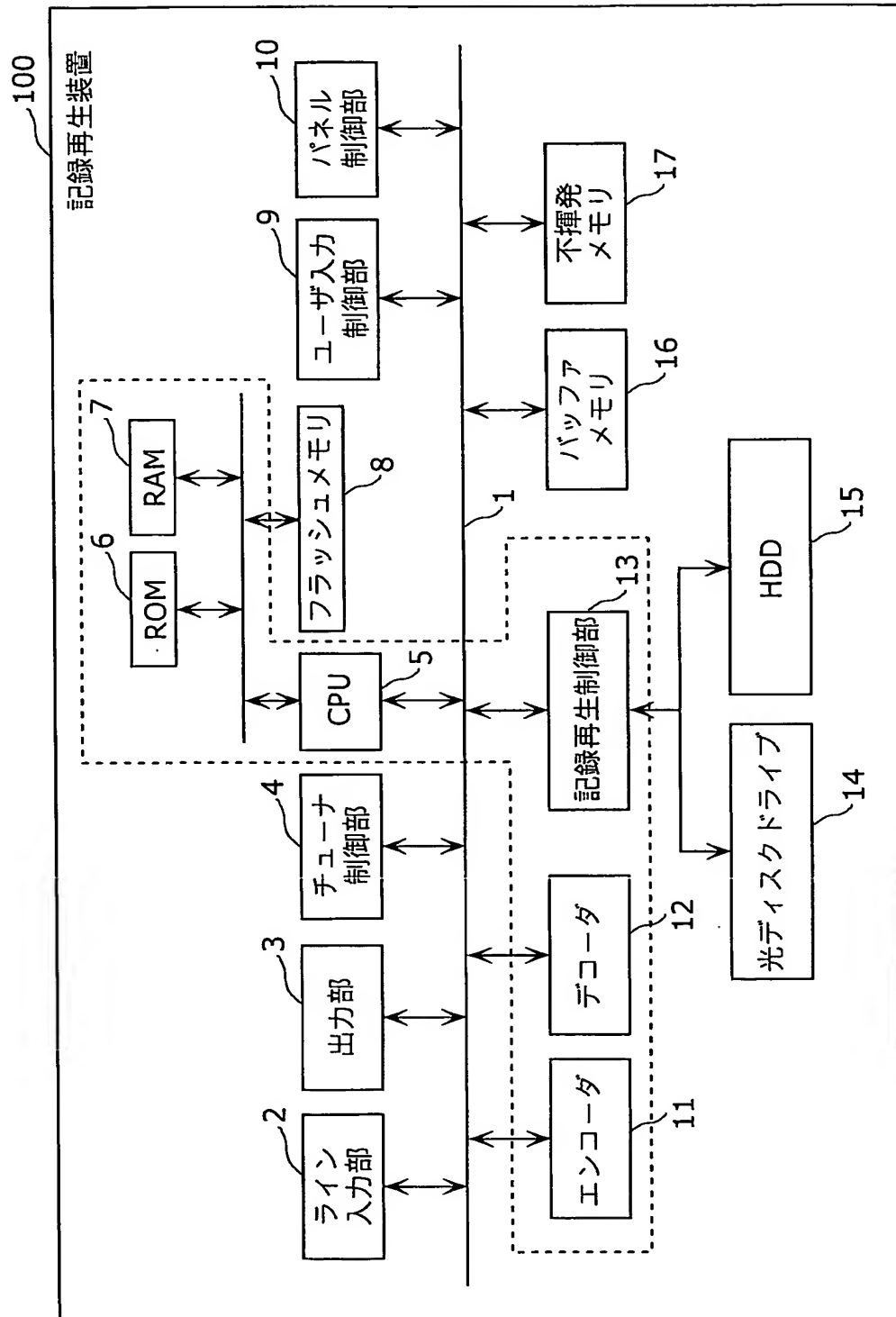
[図3]



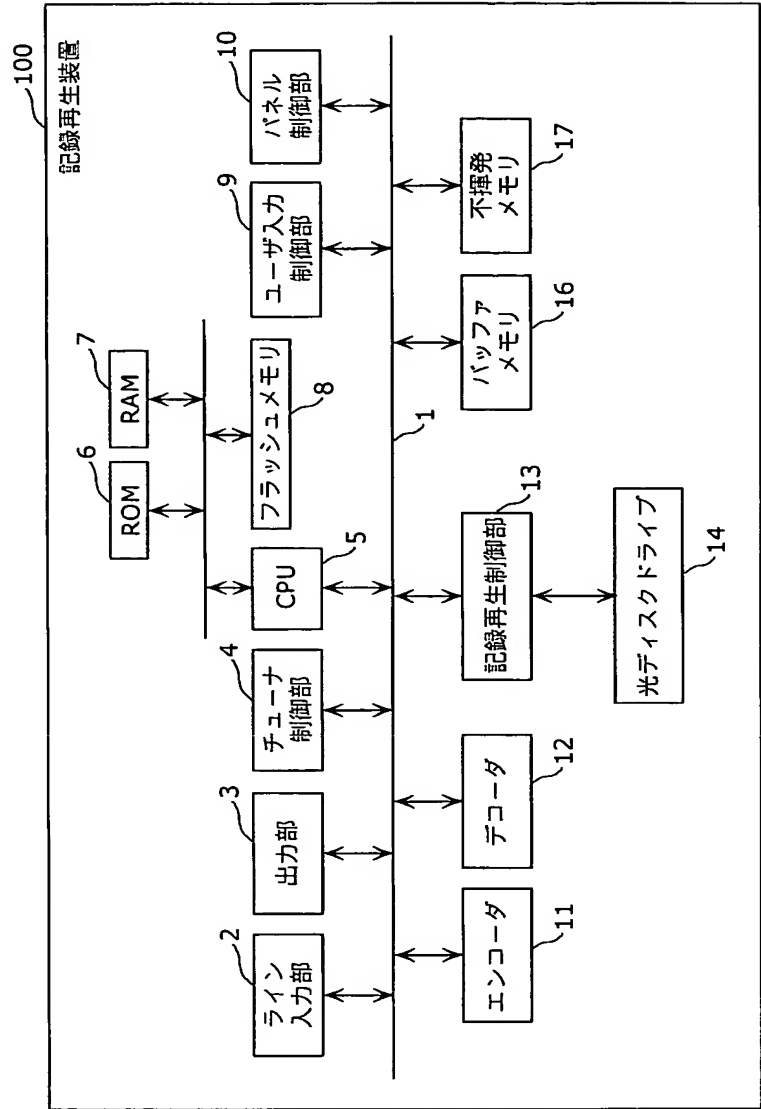
[図4]



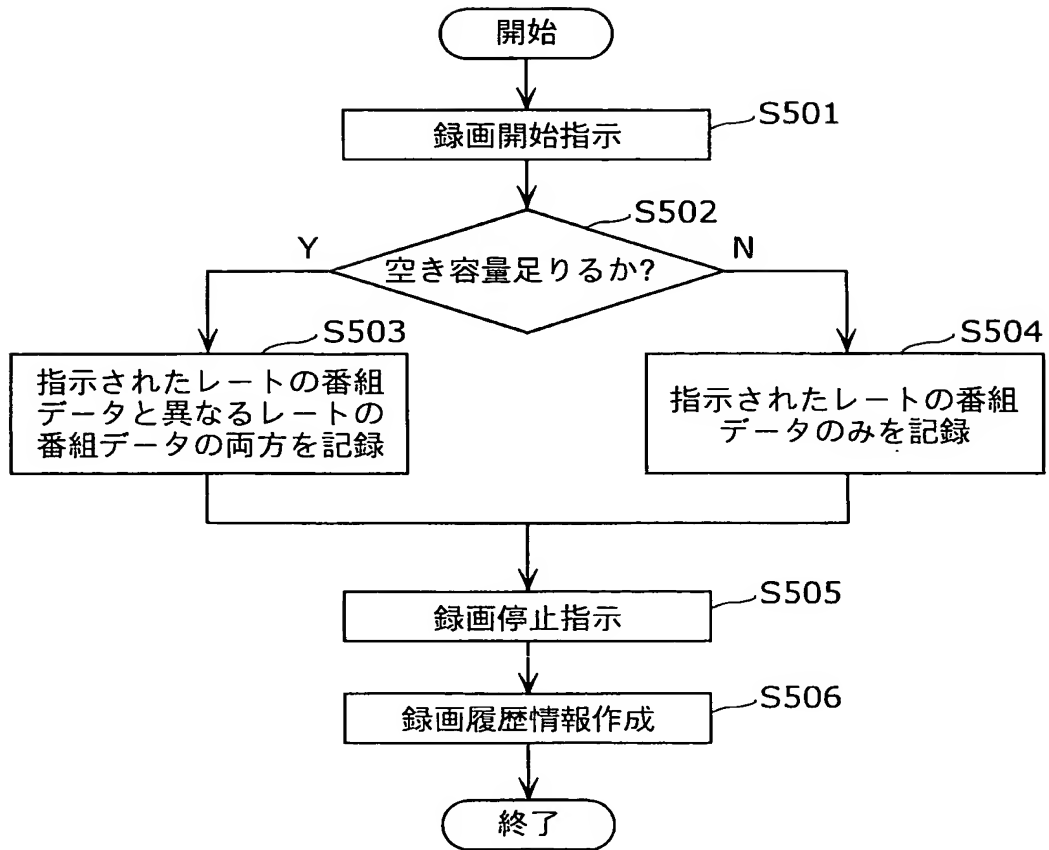
[図5]



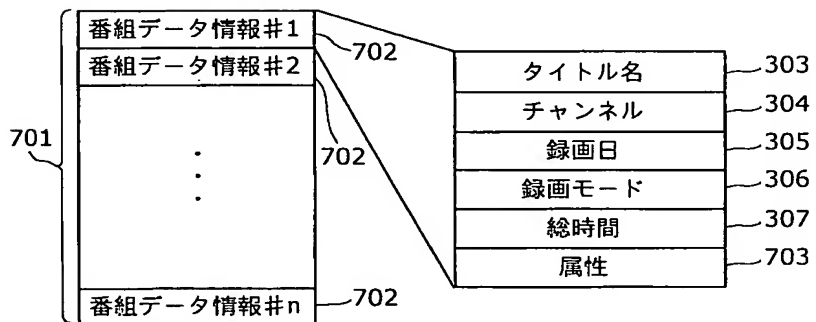
[図6]



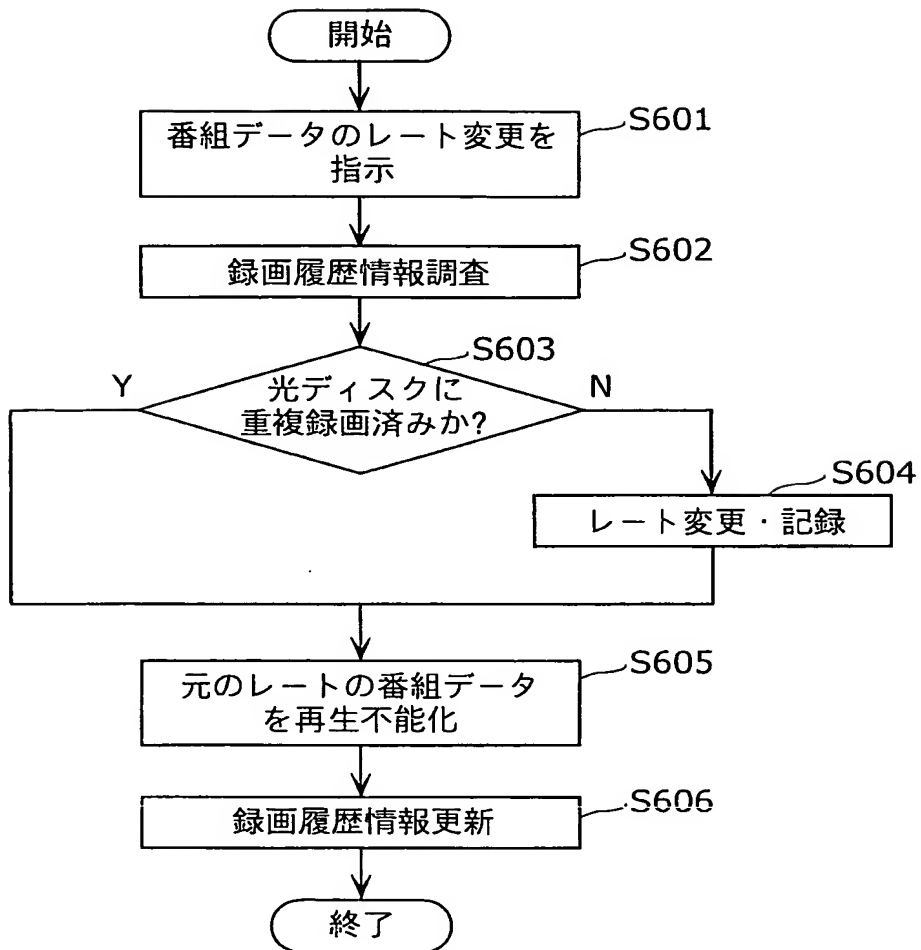
[図7]



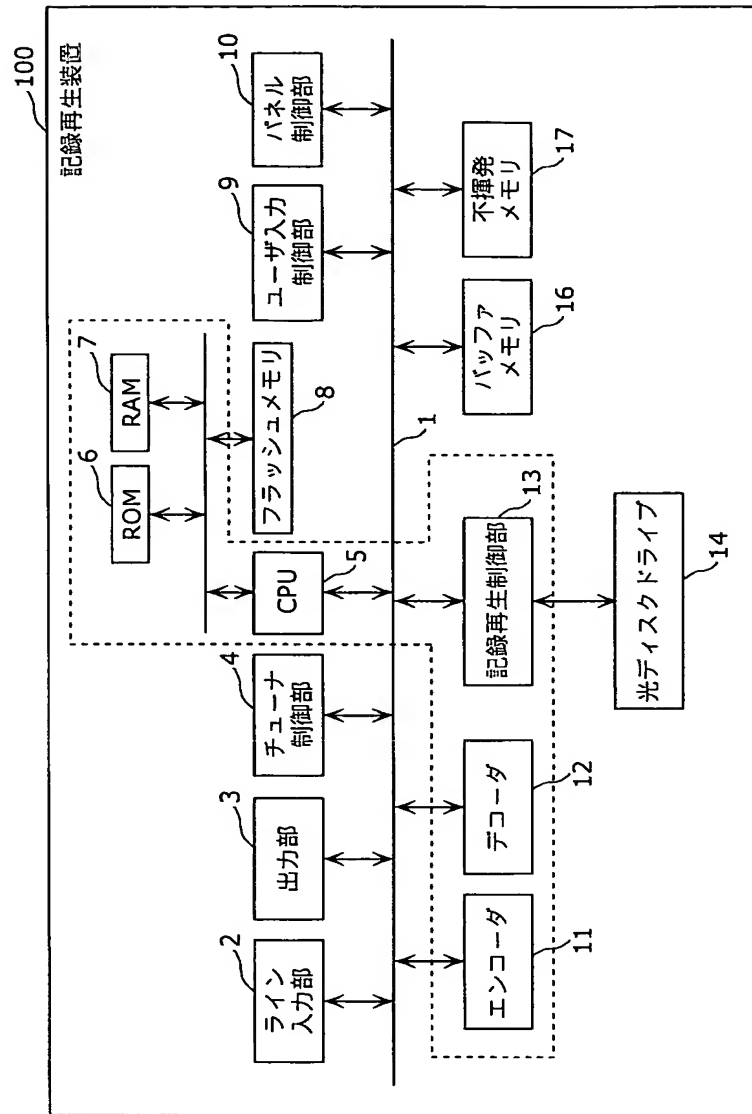
[図8]



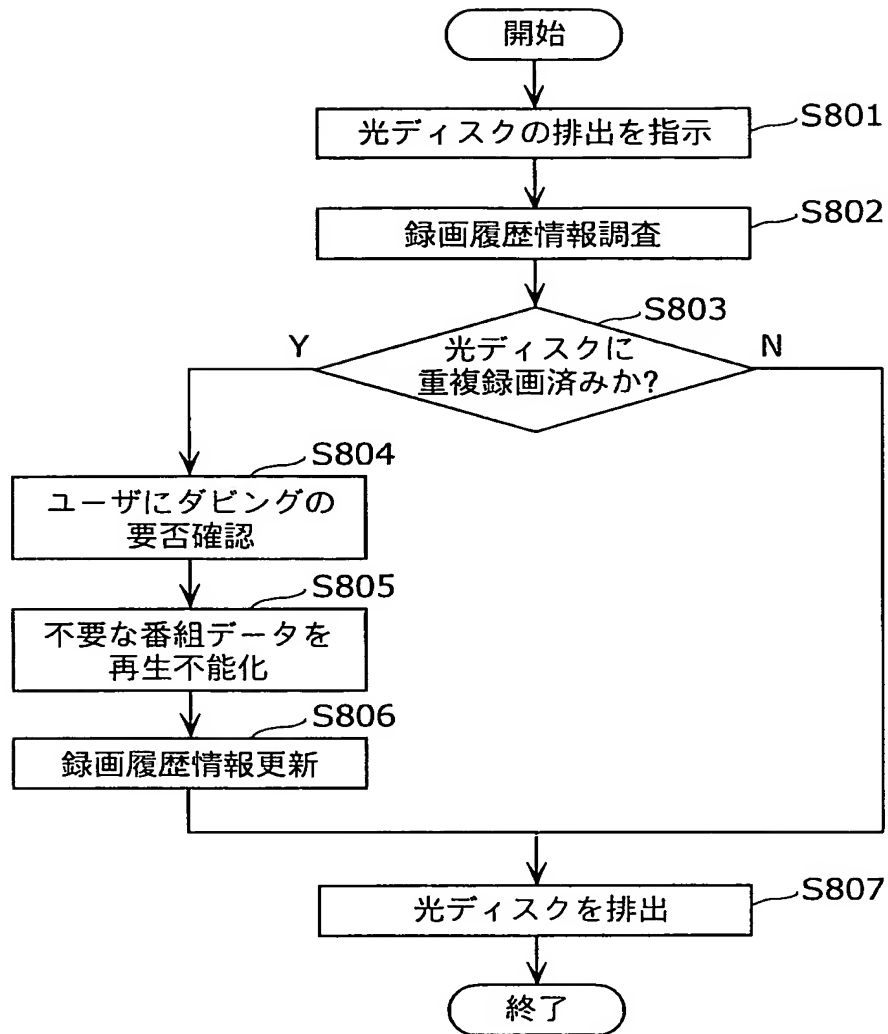
[図9]



[図10]



[図11]



[図12]

900

排出を指示された光ディスクにダビングされていない番組データが、HDDにあります。
ダビングする番組データを選択してください。

| 選択 | タイトル名 | チャンネル | 録画日 | 録画モード | 総時間 |
|-------------------------------------|-------|------------|------------|-------|-----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | タイトルA | 地上A 2ch | 2004/01/01 | XP | 1時間25分10秒 |
| <input type="checkbox"/> | タイトルB | BS-D 103ch | 2004/02/02 | SP | 10分00秒 |
| <input type="checkbox"/> | タイトルC | 地上D 011ch | 2004/03/12 | AUTO | 3時間10分10秒 |

901

902

実行

[図13]

